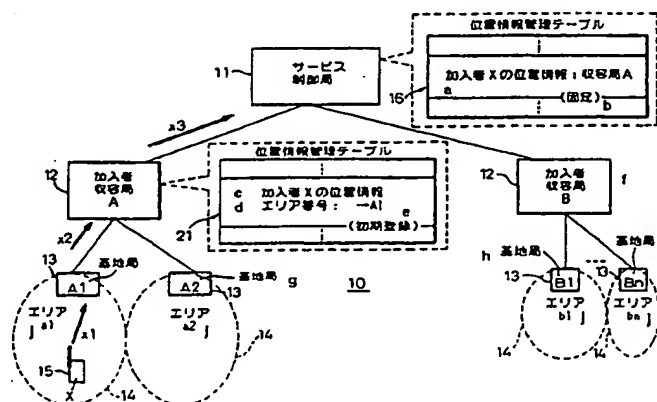




(51) 国際特許分類6 H04Q 7/34	A1	(11) 国際公開番号 WO00/44187  (43) 国際公開日 2000年7月27日(27.07.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP99/00196 (22) 国際出願日 1999年1月20日(20.01.99) (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED)[JP/JP] 〒211-8588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 福澤洋司(FUKUZAWA, Yohji)[JP/JP] 御手洗修(MITARAI, Osamu)[JP/JP] 大岩根浩(OOIWANE, Hiroshi)[JP/JP] 〒814-8588 福岡県福岡市早良区百道浜2丁目2番1号 富士通九州通信システム株式会社内 Fukuoka, (JP) (74) 代理人 弁理士 石田 敬, 外(ISHIDA, Takashi et al.) 〒105-8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森ビル 青和特許法律事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 CN, JP, US 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: SYSTEM FOR MANAGING POSITION INFORMATION ON MOBILE TERMINAL IN MOBILE TELEPHONE EXCHANGE NETWORK

(54) 発明の名称 移動体交換網における移動端末の位置情報管理システム



- 11 ... SERVICE CONTROL STATION
- 12 ... SUBSCRIBER ACCOMMODATION STATION A
- 13 ... BASE STATION A1
- 14 ... AREA A1
- 15 ... POSITION INFORMATION MANAGEMENT TABLE
- 21 ... POSITION INFORMATION MANAGEMENT TABLE
- 3 ... POSITION INFORMATION ON SUBSCRIBER X:
- 4 ... ACCOMMODATION STATION A
- 5 ... FILED
- 6 ... POSITION INFORMATION ON SUBSCRIBER X
- 7 ... AREA NUMBER: --A1
- 8 ... INITIAL REGISTRATION
- 9 ... SUBSCRIBER ACCOMMODATION STATION B
- 10 ... BASE STATION A2
- 11 ... BASE STATION B1
- 12 ... BASE STATION Bn
- 13 ... AREA

(57) Abstract

A method for managing position information on mobile terminals in a mobile telephone exchange network (10), comprising a subscriber accommodation station (12) accommodating mobile terminals (15) through a base station (13) and a service control station (11) provided at a level higher than the subscriber accommodation station and adapted for managing the current positions of all the mobile terminals, wherein in response to a request made by a mobile terminal, the position information on the mobile terminal in the service control station is fixed, and the subscriber accommodation station under which the mobile station is present cancels the position registration of the mobile terminal in the service control station.

(57)要約

基地局(13)を介し移動端末(15)を収容する加入者収容局(12)と、該加入者収容局の上位にあって全ての該移動端末の現在位置を管理するサービス制御局(11)とを有する移動体交換網(10)における移動端末の位置情報管理方法に関する。ここに、移動端末の加入者からの要求に応じて、上記サービス制御局における該移動端末についての位置情報を固定とし、該移動端末を配下に有する前記加入者収容局は、前記サービス制御局に対する該移動端末についての位置登録を停止するようにする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AL	アルバニア	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LV	ラトヴィア	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	MC	モナコ	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GE	グルジア	MD	モルドヴァ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MG	マダガスカル	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア			TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ			TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ			TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TZ	タンザニア
CC	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CF	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モリタニア	UG	ウガンダ
CG	コンゴ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	US	米国
CH	スイス	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CI	コートジボアール	IN	インド	MZ	モザンビーク	VN	ベトナム
CM	カメルーン	IT	イタリア	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラヴィア
CN	中国	JP	日本	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CR	コスタ・リカ	KE	ケニア	NO	ノルウェー	ZW	ジンバブエ
CU	キューバ	KR	韓国	NZ	ニュージーランド		
CY	キプロス			PL	ポーランド		
CZ	チェコ			PT	ポルトガル		
DE	ドイツ			RO	ルーマニア		
DK	デンマーク						

## 明 細 書

## 移動体交換網における移動端末の位置情報管理システム

## 技術の分野

本発明は、移動体交換網における移動端末の位置情報管理システムに関する。

## 背景技術

一般に移動体交換網は、各々が担当エリア内の移動端末と直接無線による通信を行う複数の基地局と、各々が予め割り当てられた一群の該基地局を一括して収容し交換機として機能する複数の加入者収容局と、これら加入者収容局よりも上位にあって、当該移動体交換網内に存在する全ての移動端末についてその個々の位置情報を管理するサービス制御局と、によって構成される。

ある移動端末Xから他の移動端末Yに対して接続要求が発生したものとすると、その移動端末Xを担当エリア内に収容する基地局を通して、当該加入者収容局Aは、上記サービス制御局に対して接続先の移動端末Yの現在位置を問い合わせる。この問い合わせに対応する位置情報（Yは今、加入者収容局Bの配下にあるものとする）を得た加入者収容局Aは、その位置情報によって示された加入者収容局Bへの回線交換処理を行い、ここに移動端末Xは移動端末Yに接続され、両端末間の通信パスが形成される。

上述のとおり、全ての移動端末についてその個々の現在の位置情報を常時管理するサービス制御局を、全ての加入者収容局の上位に設けることにより、各加入者収容局は、移動端末相互間の交換接続をきわめて迅速に行うことができる。なお、個々の移動端末が、サ

ービス制御局に対し位置登録を行う契機としては、種々あるが、一例として、移動端末が、ある基地局の担当エリアから他の基地局の担当エリア内に入った場合がある。

このように、移動体交換網内には、移動端末相互間を接続して両者間の通信を行わせるための本来の通信トラヒックの他に、上記サービス制御局と各加入者収容局との間で位置情報の管理（位置登録および位置情報の問い合わせ）を行うための制御トラヒックとが併存することになる。

移動体交換網内の移動端末の加入者数が少ないときは、上記制御トラヒックは上記通信トラヒックに比して少なく、余り問題とはならなかった。ところが近年、移動端末の加入者数は激増し、多量の制御トラヒックが発生することとなった。なぜなら、サービス制御局への上記の位置登録は、移動端末のユーザの意思とは無関係に、上述した位置登録の契機が発生しさえすればその発生時点で無条件で直ちに、該当加入者収容局から実行されるからである。

かくして移動体交換網内には、本来の通信トラヒックとは関係ない、不必要な制御トラヒックが激増し、移動体交換網全体の負荷を増大させる結果となり、これが問題となっている。

#### 発明の開示

本発明は上記問題点に鑑み、特に位置登録のために発生する制御トラヒックを軽減し、結果として移動体交換網全体の負荷を減少させることのできる、位置情報管理システムを実現することを目的とするものである。

本発明はその目的の達成のために、次のような手法を提案する。

まず本発明の前提とする方法は、基地局を介し移動端末を収容する加入者収容局と、この加入者収容局の上位にあって全ての移動端

末の現在位置を管理するサービス制御局とを有する移動体交換網における移動端末の位置情報管理方法である。ここに、本発明は、移動端末の加入者からの要求に応じて、上記サービス制御局における該移動端末についての位置情報を固定とし、この移動端末を配下に有する上記加入者収容局は、上記サービス制御局に対する移動端末についての位置登録を停止するようにしたことを特徴とするものである。

さらに、移動端末の加入者から上記の位置情報を固定とする要求を受けた加入者収容局は、当該移動端末についての位置情報の管理を自ら行うようにしたことを特徴とするものである。

このように、位置情報を固定とする要求が出されている移動端末については、その位置情報の管理を、その要求に係る指定の加入者収容局に委ねるようにし、本来サービス制御局によって行われる位置情報の管理の一部を加入者収容局側に分担させるようにする。この結果、移動体交換網全体の負荷は軽減され、限りあるリソースの有効利用を図ることができる。

#### 図面の簡単な説明

本発明を添付の図面を参照しながら以下に説明する。

第1図は一般的な移動体交換網における位置登録の第1の態様を表す図、

第2図は一般的な移動体交換網における位置登録の第2の態様を表す図、

第3図は一般的な移動体交換網における位置登録の第3の態様を表す図、

第4図は本発明に基づく「位置情報の固定」の概要（初期登録時）を表す図、

第5図は本発明において位置情報固定の要求が発生したときの概要を表す図、

第6図はデータベース16内の位置情報管理テーブルの具体例を示す図、

第7図はデータベース21内の第1の位置情報管理テーブルの具体例を示す図、

第8図はデータベース21内の第2の位置情報管理テーブルの具体例を示す図、

第9図は移動端末側から位置情報固定の登録を行う場合の処理を示すフローチャート、

第10図はサービス制御局側から位置情報固定の登録を行う場合の処理を示すフローチャート、

第11図は位置登録の変更要求が発生した場合の処理を示すフローチャート（その1）、

第12図は位置登録の変更要求が発生した場合の処理を示すフローチャート（その2）、

第13図は位置情報固定の登録がなされている担当エリア以外の担当エリアに移動端末が初めて入った場合の処理を示すフローチャート（その1）、

第14図は位置情報固定の登録がなされている担当エリア以外の担当エリアに移動端末が初めて入った場合の処理を示すフローチャート（その2）、

第15図は位置情報固定の登録がなされている担当エリア以外の担当エリアに移動端末が一旦入った後の処理を示すフローチャート（その1）、

第16図は位置情報固定の登録がなされている担当エリア以外の担当エリアに移動端末が一旦入った後の処理を示すフローチャート（

その 2 ) 、

第 17 図は第 15 図および第 16 図の処理に付加されるサービスを表すフローチャート ( その 1 ) 、

第 18 図は第 15 図および第 16 図の処理に付加されるサービスを表すフローチャート ( その 2 ) 、

第 19 図は位置情報固定の登録をしている加入者の移動端末に他の加入者から着信があった場合の処理を示すフローチャート ( その 1 ) 、

第 20 図は位置情報固定の登録をしている加入者の移動端末に他の加入者から着信があった場合の処理を示すフローチャート ( その 2 ) 、

第 21 図は位置情報固定サービスに時間制限が設けられる場合の処理を示すフローチャート ( その 1 ) 、

第 22 図は位置情報固定サービスに時間制限が設けられる場合の処理を示すフローチャート ( その 2 ) 、

第 23 図はサービス制御局内でのサービス提供時間の監視処理を示すフローチャート、

第 24 図は本発明に基づく移動体交換網を構成するハードウェア構成例を示す図 ( その 1 ) 、

第 25 図は本発明に基づく移動体交換網を構成するハードウェア構成例を示す図 ( その 2 ) および

第 26 図は本発明に基づく移動体交換網を構成するハードウェア構成例を示す図 ( その 3 ) である。

#### 発明の実施の形態

本発明によりもたらされる効果を明確にするために、まず本発明が適用されない一般的な移動体交換網の構成について説明する。

第 1 図は一般的な移動体交換網における位置登録の第 1 の態様を表す図である。この第 1 の態様では、ある移動端末が、ある基地局の担当エリア（無線による通話または通信が可能なエリア）から、同一の加入者収容局に属する他の基地局の担当エリアに移動した場合を表す。

第 1 図において、移動体交換網 10 内のサービス制御局（SCP: Service Control Point）11 は、複数の加入者収容局 12A, 12B … 12N の上位に位置し、その移動体交換網 10 内に存在する全ての移動端末 15 の現在位置を、位置情報として、一括管理している。

サービス制御局 11 の下位に位置する各加入者収容局 12A, 12B … 12N は、それぞれの担当エリア 14a 1, 14a 2, 14a n … 14b 1, 14b n 等内に所在する移動端末 15 相互間の回線交換処理を主として行う。

ある移動端末 15 から他の移動端末 15 に対して、接続要求が発生すると、前者の移動端末 15 を配下に有する加入者収容局 12 は、後者の移動端末 15 の現在位置情報を、サービス制御局 11 に問い合わせる。この加入者収容局 12 はその問い合わせに対する応答として該局 11 より通知された位置情報をもとに、該当する 1 つの加入者収容局 12 に対して接続を行う。なお各基地局 13A 1, 13A 2, 13A n, 13B 1 … は、それぞれの担当エリア 14a 1, 14a 2, 14a n, 14b 1 … 内に所在する全ての移動端末 15 の状態を管理している。

上述した移動体交換網 10 において、各移動端末 15 は、自己が所在する場所を、各加入者収容局 12 が特定することができるように、いわゆる位置登録が実行される。ここに位置登録とは、各移動端末 15 が所在する担当エリア（14）を特定することのできる位置情報を、サービス制御局 11 内にあるデータベース 16 に登録するための処理のことをいう。したがってこのデータベース 16 は、移動端末の位置情



報管理テーブルとして機能する。

本図に示す第1の態様においては、移動端末15(X)が、担当エリア14a1から抜け出て、隣接する基地局13A2の担当エリア14a2内に移動する例が示されており、このときの移動端末15(X)の状態変化に起因して、基地局13A2は対応する加入者収容局12Aに対し、該移動端末15(X)についての上記の位置登録を要求する。ここまでの位置登録の要求は、本図中に図示する、矢印x1→矢印x2の順に実行される。

この位置登録の要求を受けた加入者収容局12Aは、さらにその要求を、図中の矢印x3に示すルートで、上位のサービス制御局11に伝え、上記の位置登録管理テーブル(データベース16)において、目的とする位置登録(a1→a2)を完了する。

かかる位置登録は、上述した移動端末15の状態変化に起因して行われることになる。つまり位置登録が実行される契機となるのは、各移動端末の状態変化である。この状態変化の代表的なものは、次の3種である。

(i) 移動端末15が、ある担当エリア14から他の担当エリア14に移動した場合(第1図の場合)。

(ii) 移動端末15の電源が、オフからオンに切り替わった場合。

(iii) 担当エリア14内に所在する移動端末15からの電源を、対応する基地局13が受信できない状態から、受信できる状態に切り換わった場合。

つまり基地局と移動端末との間における交信が可能な状態に移った場合は、常に、対応する加入者収容局12を通じ、サービス制御局11における位置登録が行われる。

第2図は一般的な移動体交換網における位置登録の第2の態様を表す図である。なお全図を通じて同様の構成要素には、同一の参照

番号または記号を付して示す。

この第2の態様においては、移動端末15(X)が、加入者収容局12Aに属する担当エリア14a 1から抜け出し、他の加入者収容局12Bに属する担当エリア14b 1に移動したことに起因して、本図中に図示する矢印x 1→矢印x 2の順に、対応の基地局13B 1を通して、加入者収容局12Bに位置登録の要求が行われる。

この位置登録の要求を受けた加入者収容局12Bは、さらにその要求を、図中の矢印x 3に示すルートで、上位のサービス制御局11に伝え、上記の位置登録管理テーブル(データベース16)において、目的とする位置登録(a 2→b 1)を完了する。

第3図は一般的な移動体交換網における位置登録の第3の態様を表す図である。

この第3の態様は、既述した、移動端末の状態変化の代表例における(ii)または(iii)の場合に相当する。

移動端末15(X)が、今所在する担当エリア14a 1内で、電源をオフからオンに切り替えたとすると、この状態変化に起因して、本図中に図示する矢印x 1→矢印x 2の順に、対応の基地局13A 1を通して、加入者収容局12Aに位置登録の要求が行われる。

この位置登録の要求を受けた加入者収容局12Aは、さらにその要求を、図中の矢印x 3に示すルートで、上位のサービス制御局11に伝え、上記の位置登録管理テーブル(データベース16)において、目的とする位置登録(a 1→a 1)を完了する。

このような位置登録と全く同様の位置登録は、上述した電源投入の場合に限らず、既述した状態変化の代表例(iii)の場合にも行われる。すなわち、第3図に示す担当エリア14a 1の電波圏外にいた移動端末15(X)が再び該担当エリアa 1に入って来た場合である。この場合も、矢印x 1→矢印x 2→矢印x 3の順に、位置登録の

要求がサービス制御局11に伝えられる。

上述した第1～第3の態様のもとでの位置登録は、きわめて多数の移動端末15の各々について行われるため、移動体交換網10全体の負荷を増大させる。特に第3の態様のもとでの位置登録（a1→a1）は同一位置情報の上書きであり、網全体にとってきわめて無駄な処理となる。

このような問題を解決するための一提案が既に特開平8-275226号公報においてなされている。同公報に開示される移動端末は、位置登録禁止機能を有する移動端末であって、少なくともキーパッド部と、記憶部と、制御部と、表示部とを有してなり、該キーパッド部は、移動端末の利用者により操作され、位置登録禁止の要求を行う。該記憶部は位置登録禁止要求を記憶し、該表示部はその旨を表示する。該制御部は、該記憶部に位置登録禁止要求が記憶されているときには、移動端末の利用者が位置登録エリア間を移動しても、基地局に対して位置登録の要求を行わない。

しかしながら上記の一提案には不都合がある。その第1は、上述した特別の機能を予め具備した移動端末についてのみ上記問題を解決でき、既存の大多数の移動端末についてはその問題を解決できないままになってしまうことである。また第2の不都合は、基地局と移動端末間のインタフェースとして特別の制御が必要となるため、既存の大多数のインタフェースに対しての変更が不可欠になってしまうことである。

以下具体的に詳述する本発明の手法を適用すれば、上記の一提案（特開平8-275226号公報）における上述した第1および第2の不都合を伴うことはない。この本発明の手法によれば、移動端末15の位置情報の管理を、サービス制御局11での位置情報を固定とするかまたは非固定とするかに応じて、それぞれ対応する加入者収容局12

に行わせまたは通常どおりサービス制御局11に行わせるようにする。このため、特に位置情報を固定とした場合には、移動端末が状態変化する度に行われていたサービス制御局11への位置登録は不要となり、網10全体として見ると、制御トラヒックが大幅に減少する。

ここで上述した「位置情報の固定」について具体的に説明する。一般に移動端末の加入者（使用者）がその移動端末を使用する形態に関して見ると、第1の使用形態は、使用者が第1図に示す複数の担当エリア14を次から次へと移り渡りながら移動端末を使用するという形態である。一方、第2の使用形態は、使用者が第1図に示す、例えば担当エリア14a 1内だけで、もしくは加入者収容局12Aに属する担当エリア14a 1～14a nのいずれか複数の担当エリア内だけで、移動端末を使用するという形態である。

本発明は上記2つの使用形態のうち、第2の使用形態に着目したものである。加入者（使用者）の日常の行動範囲（発着信する範囲）が、一ヶ所または数ヶ所に固定した自宅内、事務所内、店舗内あるいは会社ビル内であるとすると、該加入者の使用形態は上記第2の使用形態に属する。かかる使用形態のもとでは、第1図に示すサービス制御局11における位置情報管理テーブル（データベース16）内の当該加入者に対応する管理領域に登録される加入者収容局（上述の例によれば12A）のIDは殆ど変化しない。にもかかわらず、移動端末の状態変化が頻繁に発生する都度、当該管理領域に同一のIDを上書きすることは、網内、特に加入者収容局とサービス制御局との間のトラヒックを無駄に増大させるだけである。

そこで第2の使用形態に属することが予想される加入者については、その位置登録の変更（書換え）は、当該加入者を収容する加入者収容局でのみ行い、通常行われているサービス制御局への位置登録の変更要求は行わないようにする。これによりこの変更要求に伴

うトラヒックは無くなる。ただし、サービス制御局における位置情報管理テーブル内の該当する管理領域では、位置情報を固定とする。

このようなサービスの適用を受けるか否かを決定する主体は、自己の使用形態が分かっている加入者（使用者）であり、該サービスを提供する通信事業者ではない。そうすると、該サービスの適用を申請する加入者は、自己の移動端末の使用を開始する初期の時点で、この移動端末より、所定のキー操作を行って（あるいはサービス制御局側に申請を行って）、対応する加入者収容局に対し、サービス適用申請のメッセージを発信しなければならない。しかしかかるキー操作等を行うことを加入者に強いたにも拘らず、該サービスの適用により直接的な利益を得るのは、無駄なトラヒックを回避できる通信事業者側である。したがって実際の運用では、かかるサービスの適用を申請した加入者には、例えば基本料金の値下げ等の何らかの特典を与える、ということも考えられる。

上記サービスを適用した場合に、サービス制御局において上記の位置情報の固定が行われていても、実際上の要因で加入者がその固定とされている担当エリアから他の担当エリアに移動しなければならないことがあり、この加入者に発信しようとしている他の加入者からの呼を着信できず、支障を及ぼしてしまうように考えられるが、この点に関する方策についても後に説明する。

第4図は本発明に基づく「位置情報の固定」の概要（初期登録時）を表す図である。なお本図の見方は、前述した第1～3図の見方とほぼ同じである。

本図において注目すべき部分は、加入者収容局12内に新たに設けられるデータベース21（位置情報管理テーブル）と、サービス制御局11内のデータベース16（位置情報管理テーブル）内に書き込まれ

る「位置情報の固定」を示すデータ（固定）である。なお、データベース21は加入者収容局12Aについてのみ図示するが、他の加入者収容局12B等においても同様に設けられる。

本図によれば、加入者からの位置情報を固定とする要求を、この加入者の移動端末15（X）から発信し、その要求を受信した加入者収容局12Aは、この要求をサービス制御局11に通知する様子が理解される。

移動端末15（X）が、担当エリア14a 1内で、「位置情報固定」の要求を発信する（図中の矢印x 1）。この要求を受信した基地局13Aは、これに対応する加入者収容局12Aへ転送する（矢印x 2）。該局12Aは、その要求をさらにサービス制御局11に通知する（矢印x 3）。該局11は、自内の位置情報管理テーブルにおける当該加入者の領域に、位置登録を固定（加入者収容局12Aに固定）とする設定を行う。ここに「位置情報固定」の初期登録が完了し、以後その解除要求がない限り、位置情報は固定のまま保持される。もし解除要求があれば、固定から非固定（通常どおり）に変更される。

第5図は本発明において位置情報固定の要求が発生したときの概要を表す図である。

上記の初期登録が完了した後、移動端末15（X）に状態変化、が発生したとする。本図の例では、該端末15（X）が、担当エリア14a 1から外れて隣接する担当エリア14a 2に移動した場合を示している。

この状態変化に起因する位置登録の要求は、基地局13A 2に伝えられ（図中の矢印x 1）、該局13A 2はその要求を加入者収容局12Aに通知する（矢印x 2）。

加入者収容局12Aは、データベース21内の位置情報管理テーブルを検索し、当該加入者の移動端末のIDがあれば、その管理領域にお

いて、位置登録の変更（A 1 → A 2）を行う。これで新たな位置登録は完了し、従来のように、サービス制御局11に対する当該位置登録の要求は行わない。

なお、図4に示した初期登録は、移動端末側から実行した例ですが、サービス制御局11に付帯する保守端末（第24図の49参照）から実行することもできる。すなわち、加入者からの位置情報を固定とする要求を、サービス制御局11において受け付け、該サービス制御局11はその要求を該当の加入者収容局12に通知するようにしてもよい。この通知を受けた該当局12は、自局のデータベース21内の位置情報管理テーブルにその「位置情報の固定」を登録する。

以下、本発明に基づく、移動体交換網における位置情報管理方法を実施するための具体的な各ステップについて説明するが、その前に、その方法の実施に必要なとなる前述した位置情報管理テーブル（データベース16および21）について予め説明しておく。

第6図はデータベース16内の位置情報管理テーブルの具体例を示す図である。

サービス制御局11における本テーブル（16）内のデータは、移動体交換網10内の全ての移動端末15の位置情報を管理するためのデータである。

「収容基地局」には、現在移動端末15が存在する担当エリア14を管理している基地局13の番号（ID）が記録される。

「加入者収容局」には、上記の基地局13を管理する加入者収容局12の番号（ID）が記録される。

「位置固定／非固定フラグ」には、移動端末15の位置情報の設定条件が記録される。

例） 0：位置非固定

1：位置固定

「サービス開始時間」には、位置情報固定サービスの運用開始時間が記録される。

「サービス終了時間」には、位置情報固定サービスの運用終了時間が記録される。

第7図はデータベース21内の第1の位置情報管理テーブルの具体例を示す図である。この第1のテーブル内のデータは、自局内の基地局13で管理している移動端末15から、「位置情報固定」の要求を受けたときに、その端末の位置情報を自局で管理するために使用する。

「収容基地局」には、現在移動端末15が存在する担当エリア14を管理している基地局13の番号（ID）が記録される。

「移動端末番号」には、現在、位置情報固定として登録されている移動端末15の番号（ID）が記録される。

「サービス開始時間」には、位置情報固定サービスの運用開始時間が記録される。

「サービス終了時間」には、位置情報固定サービスの運用終了時間が記録される。

第8図はデータベース21内の第2の位置情報管理テーブルの具体例を示す図である。

この第2のテーブル内のデータは、他局12内で「位置情報固定」の登録がなされた移動端末15が、自局12内で収容する基地局13の担当エリア14内に移動してきた場合に、そのような移動端末15についての位置登録を規制するために使用する。

図示する「移動端末番号（ID）」には、他局で位置情報固定の登録がなされている移動端末15の番号（ID）が記録される。

上記他局12は、そのような移動端末15が自己の管理エリア14内に入ってきて、通常どおり、サービス制御局11に位置登録を要求した



際に、該局11よりその移動端末は位置情報固定の登録がなされている旨を通知される。そしてこの通知によって、図8のテーブル内にそのIDを記録する。

第9図は移動端末側から位置情報固定の登録を行う場合の処理を示すフローチャートである。

本図において、ステップS1およびS2は、加入者収容局12で行われる処理であり、ステップS3は、サービス制御局11で行われる処理である。なお、以下このサービス制御局11については、便宜上、SCP (Service Control Point) と表記する。

第10図はサービス制御局側から位置情報固定の登録を行う場合の処理を示すフローチャートである。

本図において、ステップS11およびS12は、サービス制御局11で行われる処理であり、ステップS13は加入者収容局12で行われる処理である。

第11図は位置登録の変更要求が発生した場合の処理を示すフローチャート（その1）、

第12図は同フローチャート（その2）である。

これらの図において、ステップS21, S22, S23およびS24は、加入者収容局12で行われる処理であり、ステップS25は、サービス制御局11で行われる処理である。

第11および12図に表すフローチャートによる処理によれば、移動端末15の状態変化に起因して位置情報の再登録要求が発生した場合、当該加入者収容局（例えば12A）は、この移動端末15についての位置情報が固定か非固定かを判断し（S22）、固定であれば自局内でその位置情報の再登録を実行し（S23）、非固定であればサービス制御局11にその位置情報の再登録を要求する（S24）。したがって、図12に示すステップS24およびS25は通常どおり（従来）の処

理である。

第13図は位置情報固定の登録がなされている担当エリア以外の担当エリアに移動端末が初めて入った場合の処理を示すフローチャート（その1）、

第14図は同フローチャート（その2）である。

これらの図において、ステップS31～S36およびS40は、加入者収容局12で行われる処理であり、ステップS37～S39およびS41は、サービス制御局11で行われる処理である。

これらの図に示す処理は、図8において説明した、加入者収容局12における第2の位置情報管理テーブルに関係するものである。例えば図2を参照すると、位置情報を加入者収容局12Aということで登録している移動端末15(X)が、その収容エリアから外れて例えば担当エリア14b1に入った場合における当該加入者収容局12Bでの処理が図13および図14に示されている。

この場合、上記移動端末15(X)が初めてその加入者収容局12Bのエリア14b1に入ったときには、この局12B内の第2の位置情報管理テーブル（図8）にはその移動端末の番号がまだ登録されていないから、該局12Aは通常どおりサービス制御局11に対してこの移動端末の位置登録を要求する。しかしこの場合、この移動端末には、該局12Aで位置情報を固定とする登録がなされていることが、局11から局12Bに通知されるので、ここで初めて局12B内の第2の位置情報管理テーブル（図8）に当該移動端末の番号（ID）が登録される。

局12B内の上記第2の位置情報管理テーブルに一旦上記移動端末15(X)のIDが登録された後に、上記エリア14b1内で再び該移動端末15(X)に状態変化が発生した場合の処理は、第15図および第16図に示す。

要約すると、第13図および第14図の処理は、移動端末15の状態変化が、位置情報を固定とする要求を受けた加入者収容局（例えば12A）以外の他の加入者収容局（例えば12B）のエリア（14b 1）内で発生したとき、該他の加入者収容局12Bは、サービス制御局11においてこの移動端末の位置情報が固定として登録されているか否か判断し、固定として登録されている場合は、この移動端末15のIDを、サービス制御局11に対する位置登録が不要なIDとして自局内に登録する（S 40）ようにするものである。

第15図は位置情報固定の登録がなされている担当エリア以外の担当エリアに移動端末が一旦入った後の処理を示すフローチャート（その1）、

第16図は同フローチャート（その2）である。

これらの図において、ステップS 51～S 56は、加入者収容局12で行われる処理であり、ステップS 57は、サービス制御局11で行われる処理である。

この場合、位置情報を加入者収容局12Aで固定としている移動端末15（X）は、加入者収容局12Bの第2の位置情報管理テーブル（図8）に登録済みであるから、図15のステップS 52の段階で処理は終了し、サービス制御局11への位置登録は中止される。

なお上記移動端末15（X）が位置情報固定のサービスを受けていないときの処理はステップS 53以降に続く。

要約すると、図15の処理は、移動端末15の状態変化が、位置情報を固定とする要求を受けた加入者収容局（例えば12A）以外の他の加入者収容局（例えば12B）のエリア（14b 1）内で発生したとき、この加入者収容局12Bは、前述のIDが自局内に登録されているか否か判断し（S 52）、登録されていれば、サービス制御局11に対する位置登録を行わないようにするものである。

第17図は第15図および第16図の処理に付加されるサービスを表すフローチャート（その1）、

第18図は同フローチャート（その2）である。

これらの図において、ステップS 61～S 64およびS 68～S 69は、加入者収容局12で行われる処理であり、ステップS 65～S 67およびS 70は、サービス制御局11で行われる処理である。

これらの図に示すステップの中で、最も注目すべきステップは、図18のステップS 69である。

要約すると、位置情報を固定としている加入者収容局（例えば12A）以外の他の加入者収容局（例えば12B）は、該局12Aにおいて位置固定としている移動端末15の加入者に対し、固定の位置登録をしているエリア外（例えば14b 1, 14b n）にいることを通知するようにするものである。

図17のステップS 62の判定結果がNoであると、加入者収容局12Bはサービス制御局11に通常どおり当該移動端末15についての位置登録を要求する（S 64）。

該局11から、その移動端末15については位置情報固定の登録がなされている旨の通知を受けると、第18図のステップS 66の判定結果はYes となり、既に説明した図14のステップS 40と同様のステップS 68を経た後、当該加入者に、位置情報固定としている加入者収容局12Aのエリア外にいることを、ステップS 69にて、アナウンスする。これによりその加入者は、エリア外に入っていることを認識する。

通常加入者は今自分がどのエリア内にいるのかを認識していない。このため、位置固定としたエリア外に加入者が出てしまったとき、当然、他の加入者からの着信が停止してしまうが、その未着信がエリア外に自分がいることに起因するものであることに気付かない

。このような不利を解消するために、その加入者に、加入者収容局12Bから、エリア外にいることを知らせるようにする。

この知らせを受けたあとの加入者の対応は自由であり、再び自己の位置登録エリアに戻るようにしてもよいし、あるいは、一時的に位置情報固定を解除するように、自己の端末からキー操作するようにしてもよい。

第19図は位置情報固定の登録をしている加入者の移動端末に他の加入者から着信があった場合の処理を示すフローチャート（その1）、

第20図は同フローチャート（その2）である。

これらの図において、ステップS71～S74は、加入者収容局12で行われる処理であり、ステップS75およびS76は、サービス制御局11で行われる処理である。

要約すると、図19および図20の処理は、位置情報を固定にすることを要求した移動端末15（X）に対して、他の加入者の移動端末15から接続要求が発生した場合、接続要求元の該移動端末15と接続要求先の移動端末15（X）とが同一の加入者収容局（例えば12A）のエリア内に所在しているときは（S71、S72）、この加入者収容局12Aは自局内にて自ら管理している移動端末15（X）についての位置情報（図7のテーブル）のみに従ってこれら移動端末（15、15X）間の接続を行うようにするものである。

ステップS72にて、接続先の移動端末については図7のテーブル内に登録がなされていない（No）と判断されたときは、通常どおり、サービス制御局11にその接続先の移動端末の位置情報を問い合わせしてから、これらの端末間を接続する（S74、S75、S76）。

第21図は位置情報固定サービスに時間制限が設けられる場合の処理を示すフローチャート（その1）、

第22図は同フローチャート（その2）である。

これらの図において、ステップS 81～S 85およびS 86は、加入者収容局12で行われる処理であり、ステップS 85およびS 87は、サービス制御局11で行われる処理である。

本発明に基づく位置情報固定サービスは、既述した第2の使用形態（行動範囲が狭い場合）に効果的に機能する。例えば一週間のうち月曜～金曜は加入者が会社ビル内にいる時間帯が非常に長い。しかしながら週末は、会社ビル外さらには遠隔地にいる確率が高い。つまり既述の第1の使用形態である。

そこで位置情報固定サービスの提供時間を予め定めることができれば都合がよい。そのためのデータは前述した図7および図8に、サービス開始時間およびサービス終了時間として示されている。

要約すると、図21および図22の処理は、位置情報を固定にするサービスの提供を受けることができるサービス提供時間帯を予め加入者収容局12およびサービス制御局11に登録し、移動端末15の状態変化が発生する毎にその発生時点はそのサービス提供時間帯内か否か判断し（S 82）、このサービス提供時間帯外になったときは、位置情報を非固定にし前記サービス制御局に対し位置登録を要求する（S 86, S 87）ようにするものである。

サービス提供時間を局側で管理することにより、加入者に登録／解除の手間を省かせることができる。

第23図はサービス制御局内でのサービス提供時間の監視処理を示すフローチャートである。

サービス制御局11は、自局内の加入者位置情報テーブル（図6）、とりわけサービス開始および終了時間を周期的に監視する（ステップS 91およびS 92）。

サービス提供時間外であると（ステップS 92のYes）、該当する加

入者に対応するテーブル領域内の固定／非固定フラグを“非固定”にする。

上記の操作は全加入者について順次行われる。

以上述べた本発明に基づく位置情報管理方法を実施するためのハードウェア構成例を、加入者収容局12とサービス制御局11について説明する。なお、移動端末15と基地局13についてはハードウェアの変更を全く必要としないので、既存のリソースをそのまま利用できる。

第24図は本発明に基づく移動体交換網を構成するハードウェア構成例を示す図（その1）、

第25図は同図（その2）、

第26図は同図（その3）であり、第24図は主としてサービス制御局11について表し、第25図は主として加入者収容局12について表す。

まず加入者収容局12について見ると、該局12はまず、

（i）加入者情報データを格納するメモリ手段と、

（ii）移動端末15の加入者からの、位置情報を固定とする要求を受ける状態監視手段と、

（iii）この状態監視手段にて上記の位置情報を固定とする要求を受けたとき、当該加入者に関する少なくとも収容基地局のデータを含む加入者情報データを上記のメモリ手段に書き込むデータ書き込み手段と、

（iv）上記の位置情報を固定とする要求を当該加入者に関する加入者情報データと共に、加入者収容局12の上位にあるサービス制御局11に伝達する情報伝達手段と、を含んで構成される。

上記の諸手段を第25図に照らして見ると、上記メモリ手段はデータベース21として実現され、上記状態監視手段は状態監視部34とし

て実現され、上記データ書込み手段はデータ書込み部33として実現され、上記情報伝達手段は情報伝達部35として実現される。

上述した各部33, 34および35は、中央制御装置(CPU) 30内の各機能部分として形成される。このCPU 30は共通バス37を介して上記の各部と連携する。

加入者収容局12はさらに、移動端末15の状態変化に起因してこの移動端末の位置情報をサービス制御局11に再登録する必要がある生じた時点で、上記のメモリ手段内に当該移動端末の位置情報が格納されていればこれを読み込むデータ読み込み手段を有している。

このデータ読み込み手段は、第25図に照らして見ると、データ読み込み部32として実現される。

加入者収容局12はさらに、移動端末15の状態変化に起因しこの移動端末の位置情報をサービス制御局11に再登録する必要がある生じて、該サービス制御局をアクセスし、該サービス制御局より上記移動端末15については位置情報を固定とする旨の指示があったときに、この移動端末については位置情報が固定であることを表示するメモリ領域を上記のメモリ手段(21)内に備える。このメモリ領域は、第8図に示したとおりである(第2の加入者情報位置テーブル)。

加入者収容局12はさらに、位置情報を固定にするサービスの提供を受けることを要求する加入者については、そのサービス提供時間帯を記録するメモリ領域を上記のメモリ手段(21)内に備える。このメモリ領域は、第7図に示したとおりである(第1の加入者位置情報テーブル)。

加入者収容局12はさらに、現在時刻と、上記のサービス提供時間帯の時間とを比較して、そのサービス提供時間帯内であるか否かを判定する比較・判定手段を有する。この比較・判定手段は、第25図に照らして見ると、比較・判定部31として実現される。この場合の



時刻の管理は同図中のタイマー部36により行われる。

第25図において、アナウンス部19は、第18図のステップS 69を実行するときに駆動される。また同図中のネットワークインタフェース38は、一方において、サービス制御局11との間で情報のやりとりを行う際のインタフェースとして機能し、他方において、第26図に示す基地局群13との間で情報のやりとりをする際のインタフェースとして機能する。

次にサービス制御局11について見ると、該局11は、まず、

(i) 全ての加入者の加入者情報データを個別に格納するメモリ手段と、

(ii) 移動端末15の加入者からの、位置情報を固定とする要求が該加入者からまたは下位にある加入者収容局12からあればこれを受ける状態監視手段と、

(iii) この状態監視手段にて上記の位置情報を固定とする要求を受けたとき、固定である旨の表示と共に当該加入者に関する少なくとも加入者収容局12のデータを含む加入者情報データを上記のメモリ手段に書き込むデータ書込み手段と、  
を含んで構成される。

上記の諸手段を第25図に照らして見ると、上記メモリ手段はデータベース16として実現され、上記状態監視手段は状態監視部44として実現され、上記データ書込み手段はデータ書込み部43として実現され、上記情報伝達手段は情報伝達部45として実現される。

上述した各部43、44および45は、中央制御装置(CPU) 40内の各機能部分として形成される。このCPU 40は共通バス47を介して上記の各部と連携する。また保守端末49も共通バス47に接続しており、既に述べたようにこの保守端末49からも、位置情報固定の登録をすることができる。

サービス制御局11はさらに、上記の位置情報を固定とする要求が加入者からあったとき、当該加入者収容局12に対し、当該加入者に関する加入者情報データを伝達する情報伝達手段を有する。

この情報伝達手段は、第24図に照らして見ると、情報伝達部45として実現される。

サービス制御局11はさらに、移動端末15の状態変化に起因して、この移動端末の位置情報を再登録すべき要求を加入者収容局12から受けたとき、上記のメモリ手段に当該移動端末の位置情報を固定とする要求が格納されていればこれを読み込むデータ読み込み手段を有し、この加入者収容局12に当該移動端末の位置情報は固定である旨を上記の情報伝達手段を介して送信する。このデータ読み込み手段は、第24図に照らして見ると、データ読み込み部42として実現される。

サービス制御局11はさらに、位置情報を固定にするサービスの提供を受けることを要求する加入者については、そのサービス提供時間帯を記録するメモリ領域を上記のメモリ手段（16）内に備える。このメモリ領域は、第6図に示したとおりである。

サービス制御局11はさらに、現在時刻と、上記のサービス提供時間帯の時間とを周期的に比較して、そのサービス提供時間帯内であるか否かを判定する比較・判定手段を有する。この比較・判定手段は、第24図に照らして見ると、比較・判定部41として実現される。この場合の時刻の管理は同図中のタイマー部46により行われる。

第24図において、ネットワークインタフェース48は、加入者収容局12との間で情報のやりとりを行う際のインタフェースとして機能する。

以上説明したように本発明によれば、移動体交換網（10）内において、各加入者収容局（12）からサービス制御局（11）へのアクセスに要する負荷を大幅に削減することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 基地局を介し移動端末を収容する加入者収容局と、該加入者収容局の上位にあって全ての該移動端末の現在位置を管理するサービス制御局とを有する移動体交換網における移動端末の位置情報管理方法において、

前記移動端末の加入者からの要求に応じて、前記サービス制御局における該移動端末についての位置情報を固定とし、該移動端末を配下に有する前記加入者収容局は、前記サービス制御局に対する該移動端末についての位置登録を停止することを特徴とする、移動体交換網における移動端末の位置情報管理方法。

2. 前記移動端末の加入者から前記位置情報を固定とする要求を受けた前記加入者収容局は、当該移動端末についての位置情報の管理を自ら行う請求項1に記載の位置情報管理方法。

3. 前記加入者からの前記位置情報を固定とする要求を、該加入者の前記移動端末から発信し、該要求を受信した前記加入者収容局は、該要求を前記サービス制御局に通知する請求項2に記載の位置情報管理方法。

4. 前記加入者からの前記位置情報を固定とする要求を、前記サービス制御局において受け付け、該サービス制御局は該要求を該当の前記加入者収容局に通知する請求項2に記載の位置情報管理方法。

5. 前記移動端末の状態変化に起因して前記位置情報の再登録要求が発生した場合、当該加入者収容局は、該移動端末についての位置情報が固定か非固定かを判断し、固定であれば自局内でその位置情報の再登録を実行し、非固定であれば前記サービス制御局にその位置情報の再登録を要求する請求項2に記載の位置情報管理方法。

6. 前記移動端末の状態変化が、前記位置情報を固定とする要求を受けた前記加入者収容局以外の他の加入者収容局のエリア内で発生したとき、該他の加入者収容局は、前記サービス制御局において該移動端末の前記位置情報が固定として登録されているか否か判断し、固定として登録されている場合は、該移動端末のIDを、前記サービス制御局に対する位置登録が不要なIDとして自局内に登録する請求項2に記載の位置情報管理方法。

7. 前記移動端末の状態変化が、前記位置情報を固定とする要求を受けた前記加入者収容局以外の他の加入者収容局のエリア内で発生したとき、該他の加入者収容局は、前記IDが自局内に登録されているか否か判断し、登録されていれば、前記サービス制御局に対する位置登録を行わない請求項6に記載の位置情報管理方法。

8. 前記他の加入者収容局は、該移動端末の加入者に対し、固定の位置登録をしているエリア外にいることを通知する請求項7に記載の位置情報管理方法。

9. 位置情報を固定にすることを要求した前記移動端末に対して、他の加入者の移動端末から接続要求が発生した場合、接続要求元の該移動端末と接続要求先の該移動端末とが同一の加入者収容局のエリア内に所在しているときは、該加入者収容局は自局内にて自ら管理している当該移動端末についての位置情報のみに従ってこれら移動端末間の接続を行う請求項2に記載の位置情報管理方法。

10. 位置情報を固定にするサービスの提供を受けることができるサービス提供時間帯を予め前記加入者収容局および前記サービス制御局に登録し、前記移動端末の状態変化が発生する毎にその発生時点が該サービス提供時間帯内か否か判断し、該サービス提供時間帯外になったときは、前記位置情報を非固定にし前記サービス制御局に対し位置登録を要求する請求項2に記載の位置情報管理方法。

11. 加入者情報データを格納するメモリ手段と、  
移動端末の加入者からの、位置情報を固定とする要求を受ける状態監視手段と、

該状態監視手段にて前記の位置情報を固定とする要求を受けたとき、当該加入者に関する少なくとも収容基地局のデータを含む前記加入者情報データを前記メモリ手段に書き込むデータ書込み手段と

前記の位置情報を固定とする要求を当該加入者に関する前記加入者情報データと共に、加入者収容局の上位にあるサービス制御局に伝達する情報伝達手段と、を含んで構成されることを特徴とする加入者収容局。

12. 前記移動端末の状態変化に起因して該移動端末の位置情報を前記サービス制御局に再登録する必要が生じた時点で、前記メモリ手段内に当該移動端末の位置情報が格納されていればこれを読み込むデータ読込み手段を有する請求項11に記載の加入者収容局。

13. 前記移動端末の状態変化に起因し該移動端末の位置情報を前記サービス制御局に再登録する必要が生じて、該サービス制御局をアクセスし、該サービス制御局より該移動端末については位置情報を固定とする旨の指示があったときに、該移動端末については位置情報が固定であることを表示するメモリ領域を前記メモリ手段内に備える請求項11に記載の加入者収容局。

14. 位置情報を固定にするサービスの提供を受けることを要求する加入者については、そのサービス提供時間帯を記録するメモリ領域を前記メモリ手段内に備える請求項11に記載の加入者収容局。

15. 現在時刻と、前記サービス提供時間帯の時間とを比較して、該サービス提供時間帯内であるか否かを判定する比較・判定手段を有する請求項14に記載の加入者収容局。

16. 全ての加入者の加入者情報データを個別に格納するメモリ手段と、

移動端末の加入者からの、位置情報を固定とする要求が該加入者からまたは下位にある加入者収容局からあればこれを受ける状態監視手段と、

該状態監視手段にて前記の位置情報を固定とする要求を受けたとき、固定である旨の表示と共に当該加入者に関する少なくとも加入者収容局のデータを含む前記加入者情報データを前記メモリ手段に書き込むデータ書込み手段と、

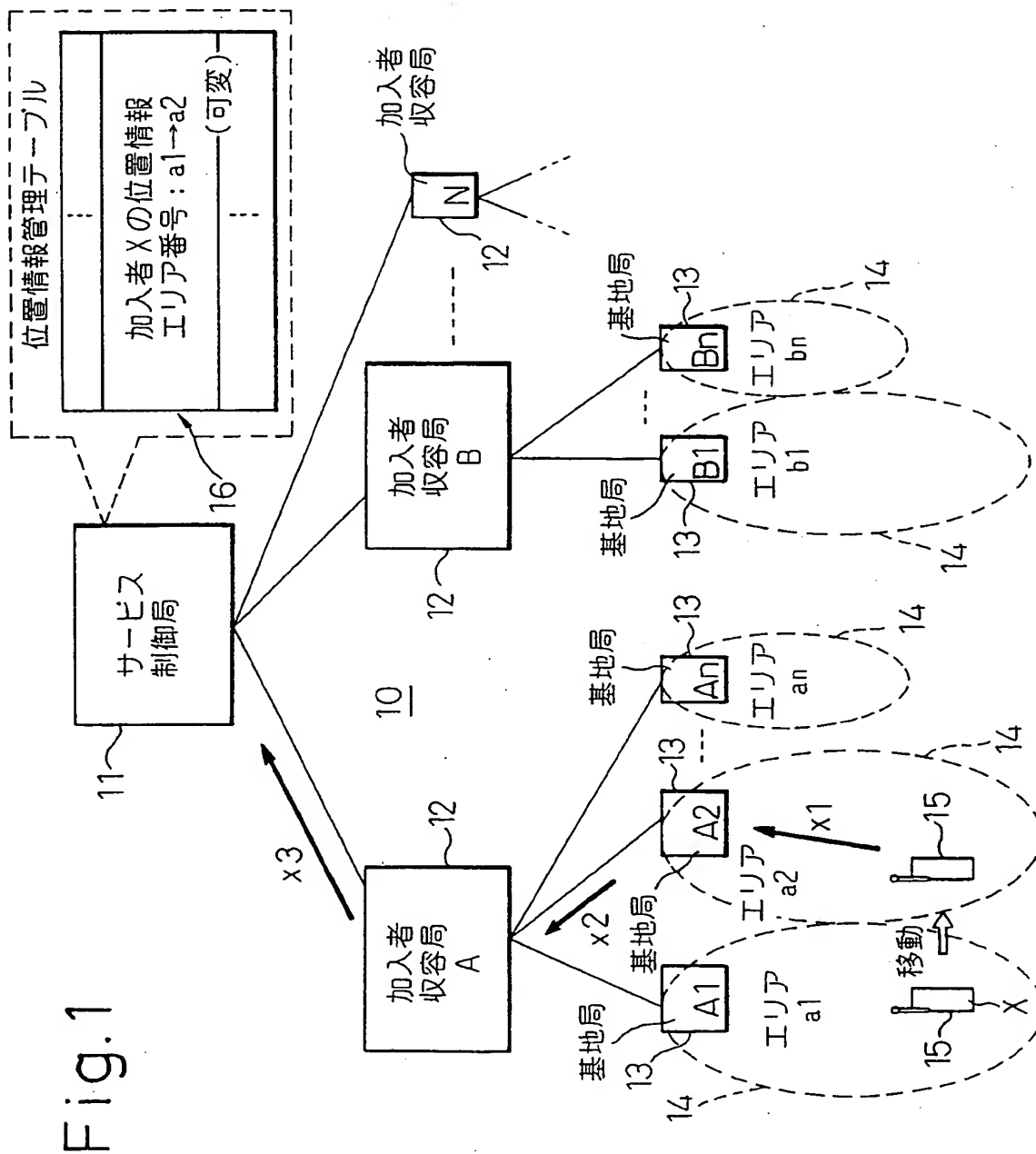
を含んで構成されることを特徴とするサービス制御局。

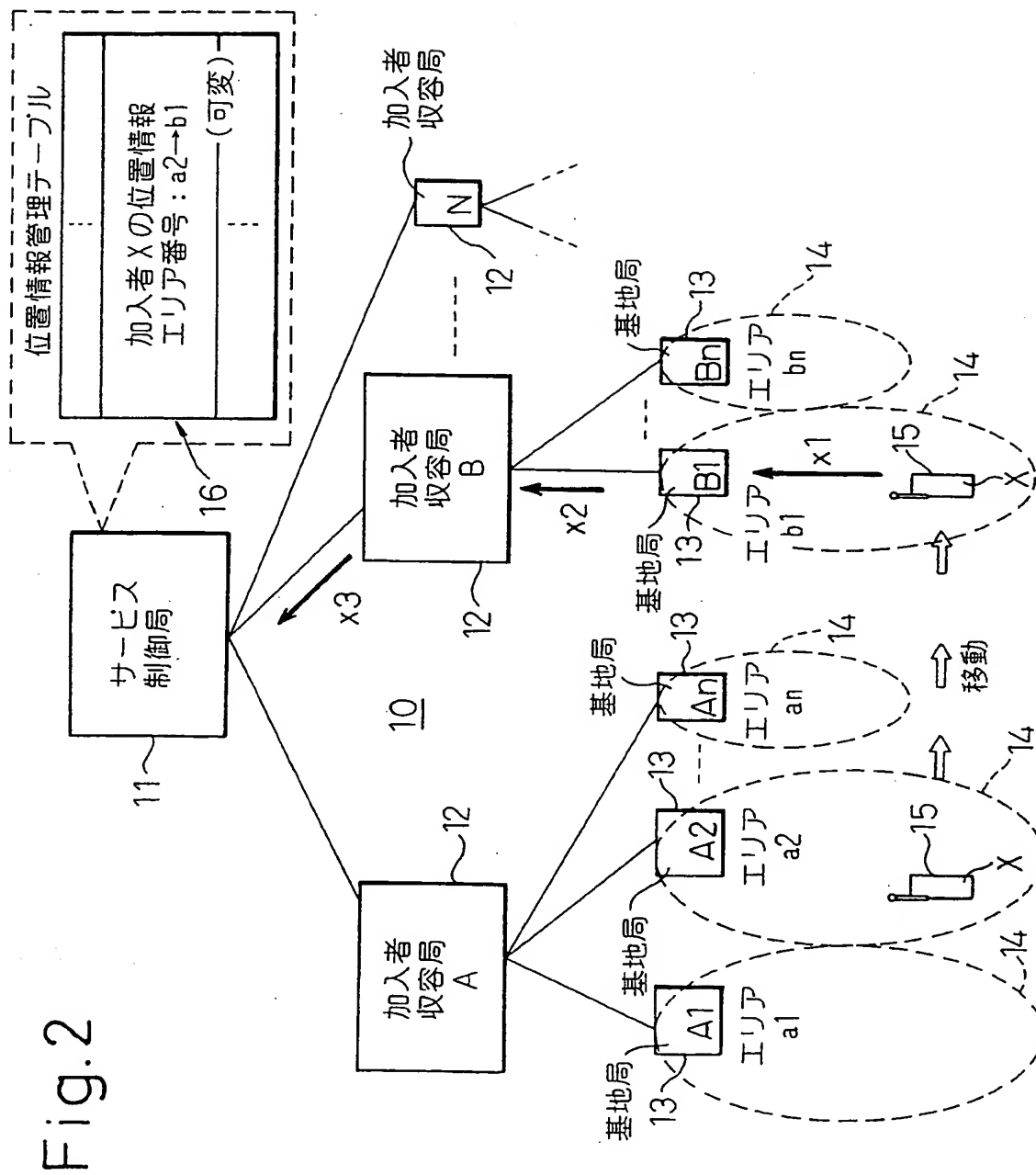
17. 前記の位置情報を固定とする要求が加入者からあったとき、当該加入者収容局に対し、当該加入者に関する前記加入者情報データを伝達する情報伝達手段を有する請求項16に記載のサービス制御局。

18. 前記移動端末の状態変化に起因して、該移動端末の位置情報を再登録すべき要求を前記加入者収容局から受けたとき、前記メモリ手段に当該移動端末の位置情報を固定とする要求が格納されていればこれを読み込むデータ読み込み手段を有し、該加入者収容局に当該移動端末の位置情報は固定である旨を前記情報伝達手段を介して送信する請求項17に記載の加入者収容局。

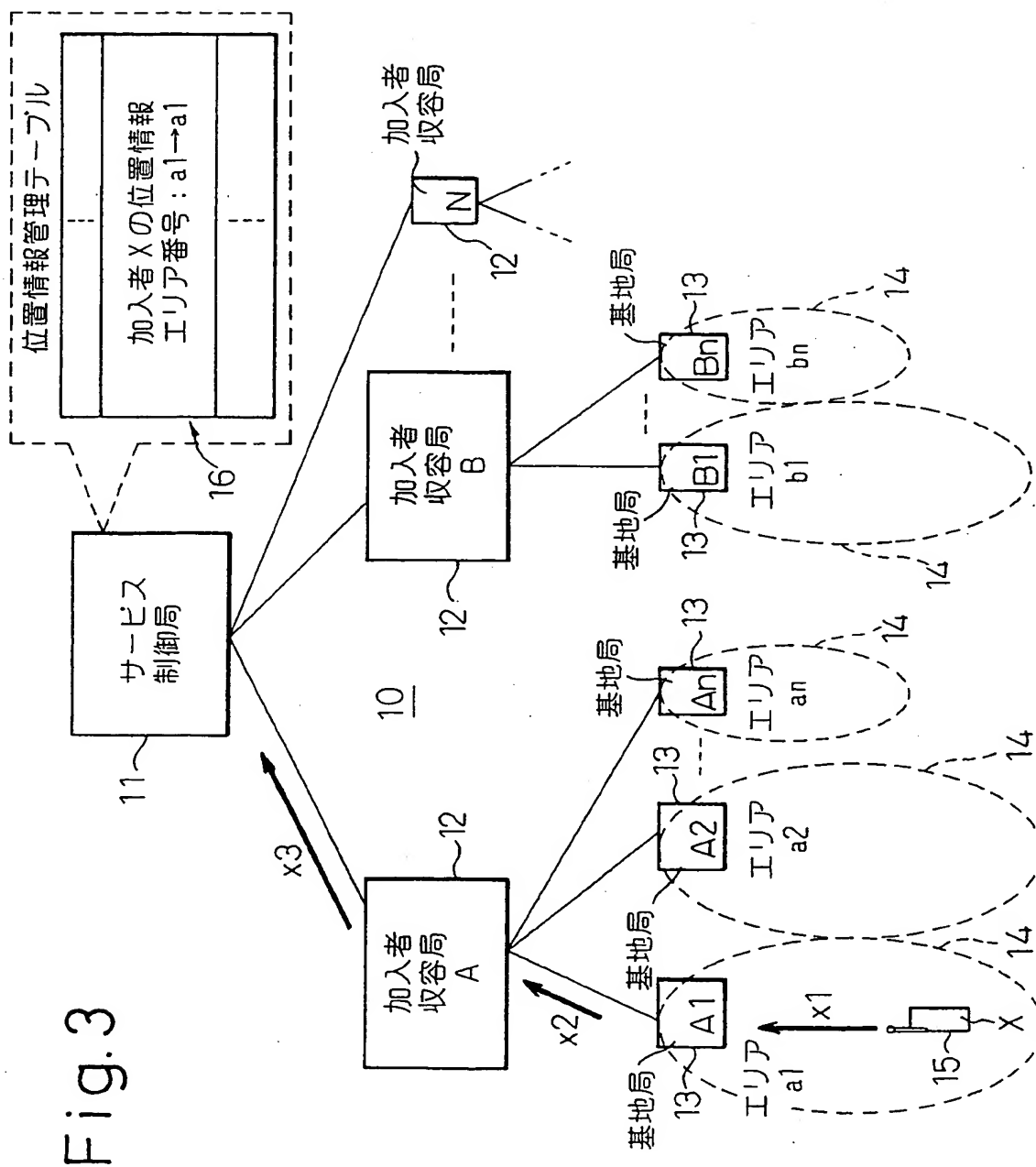
19. 位置情報を固定にするサービスの提供を受けることを要求する加入者については、そのサービス提供時間帯を記録するメモリ領域を前記メモリ手段内に備える請求項16に記載のサービス制御局。

20. 現在時刻と、前記サービス提供時間帯の時間とを周期的に比較して、該サービス提供時間帯内であるか否かを判定する比較・判定手段を有する請求項19に記載のサービス制御局。









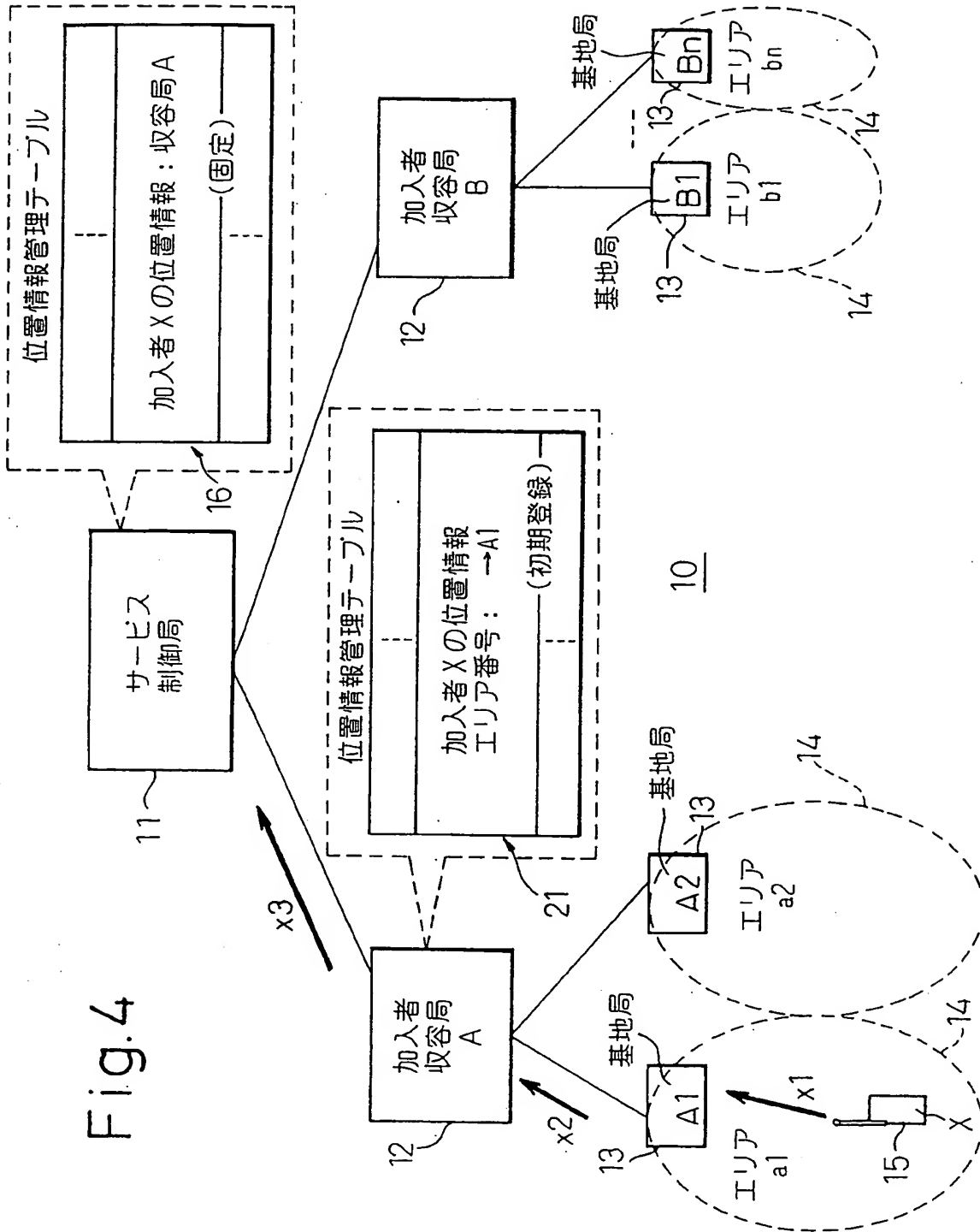


Fig. 5

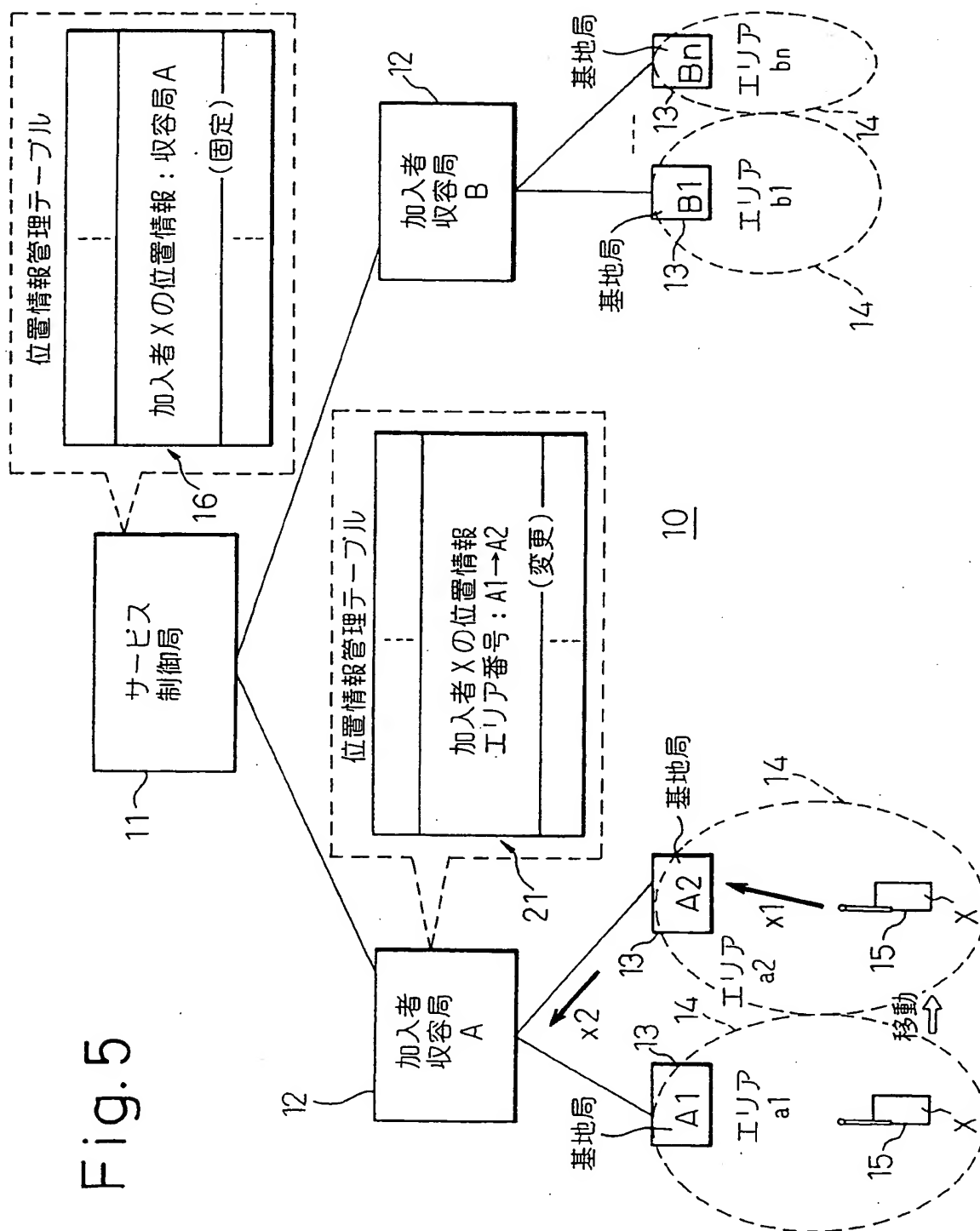


Fig. 6

16

移動端末番号

収容基地局
加入者収容局
位置固定／非固定フラグ
サービス開始時間
サービス終了時間
⋮

(サービス制御局11)

Fig.7

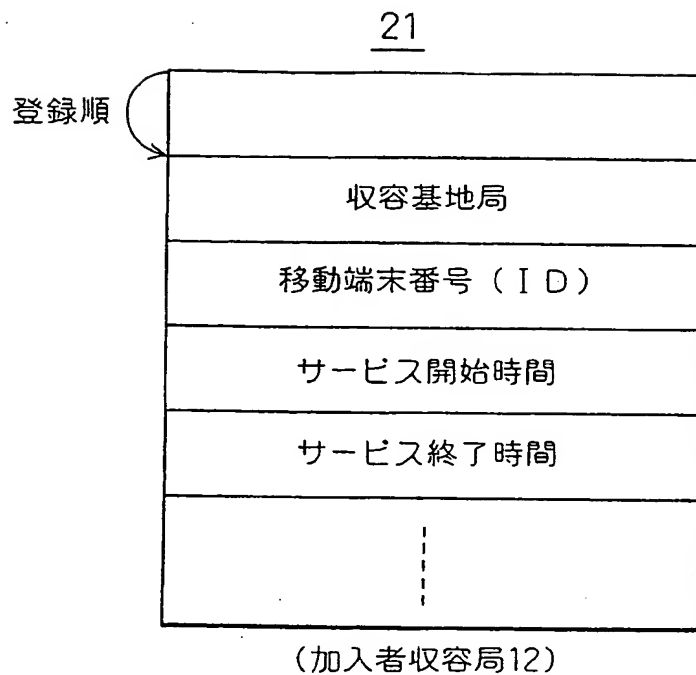


Fig.8

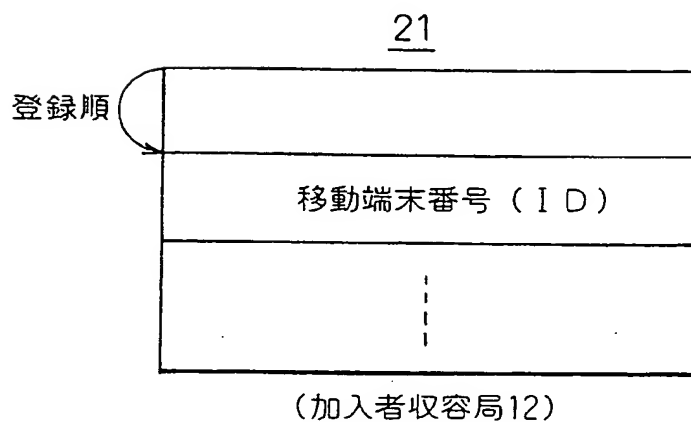


Fig.9

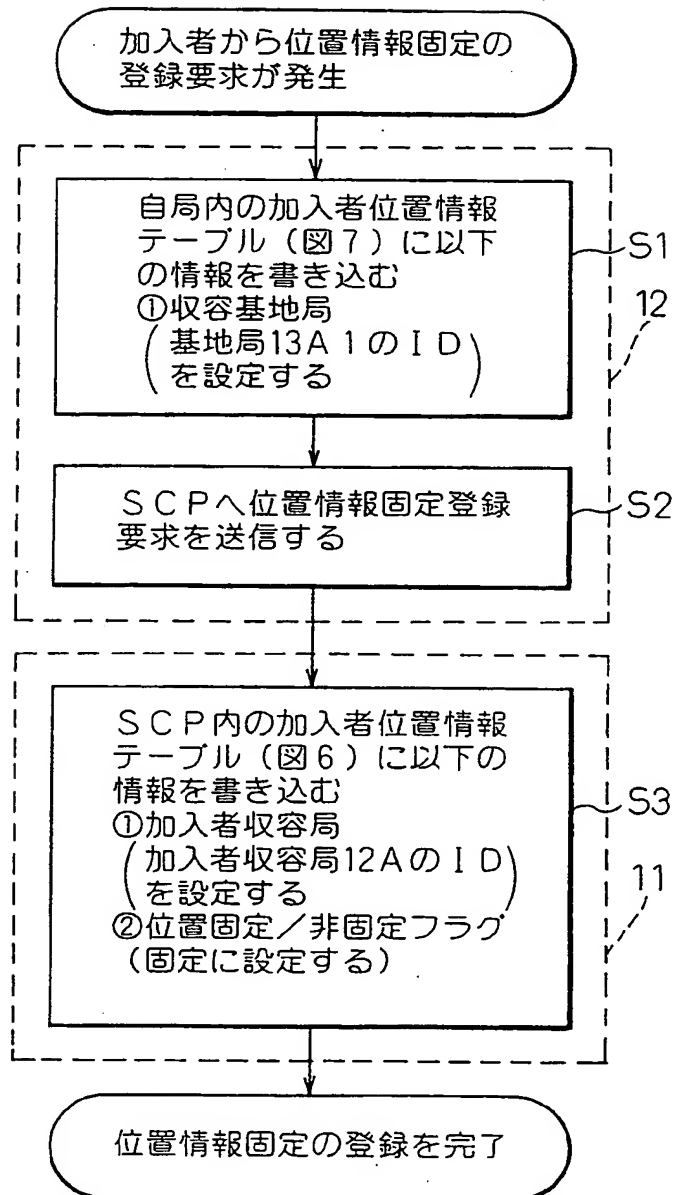


Fig.10

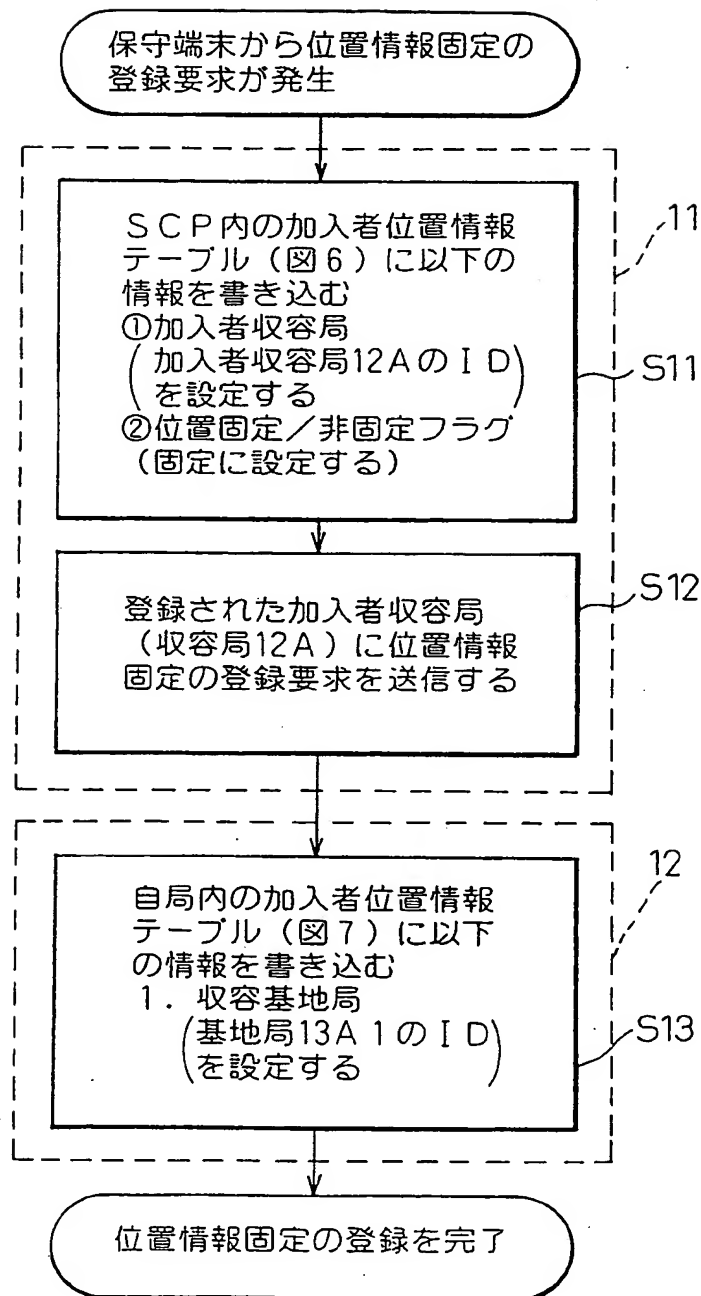


Fig.11

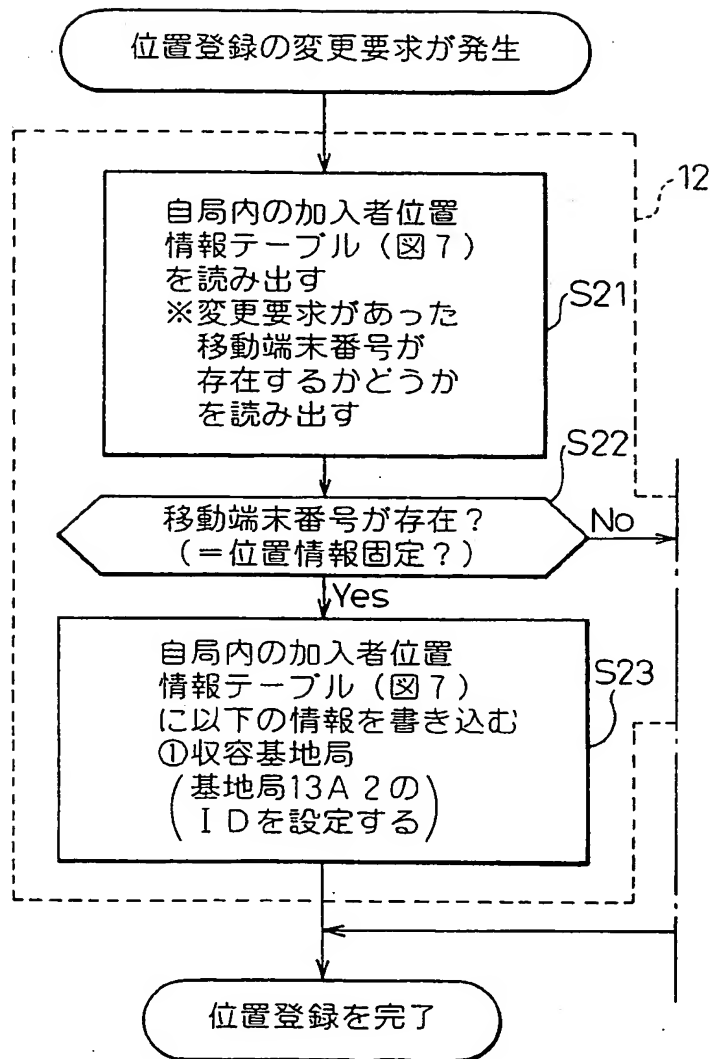




Fig.12

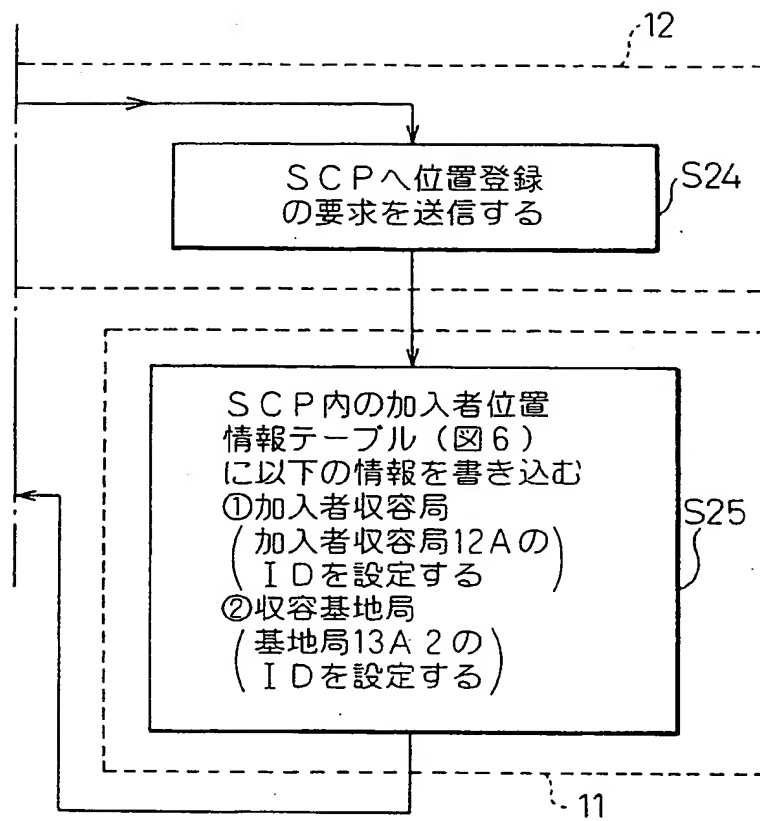


Fig.13

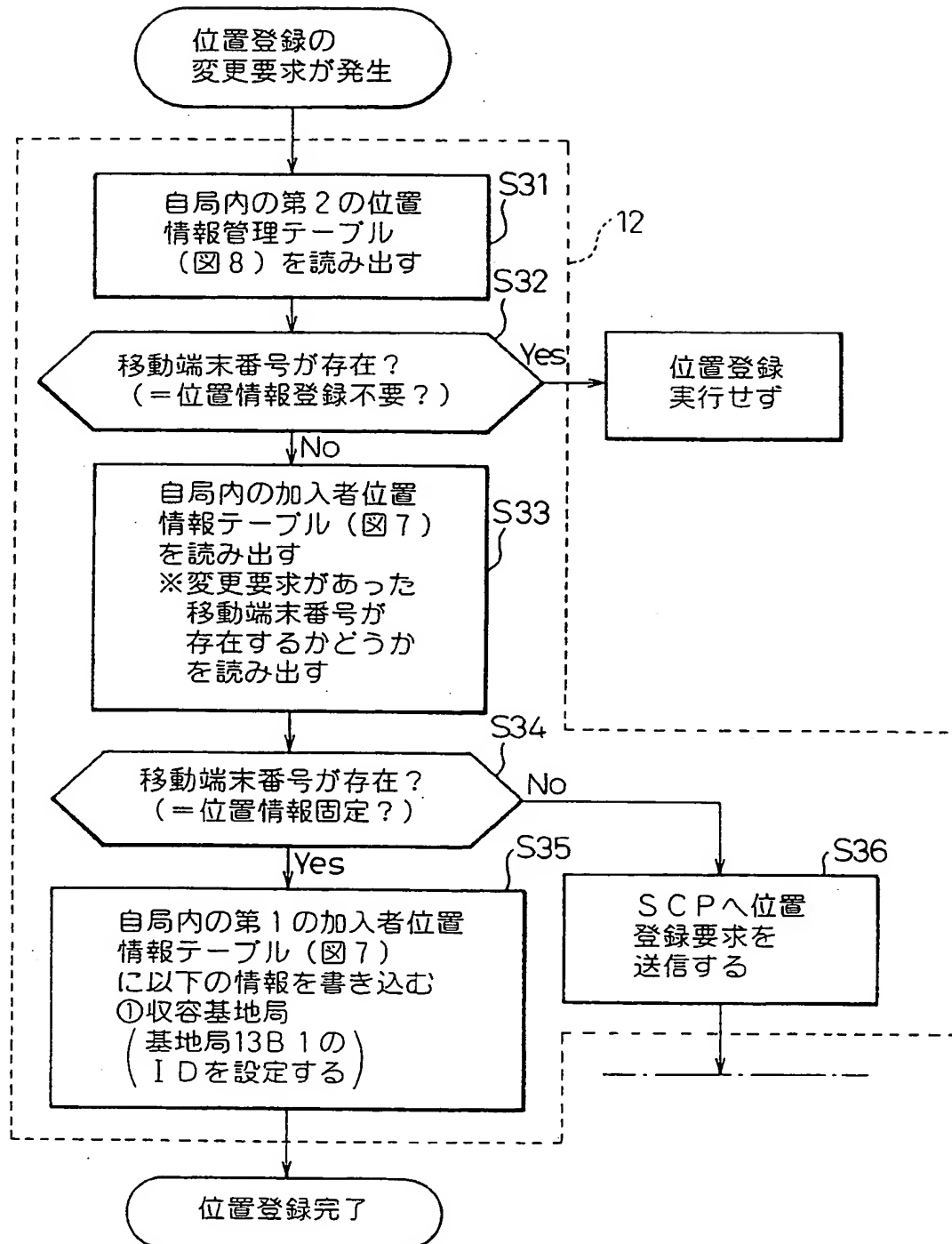


Fig. 14

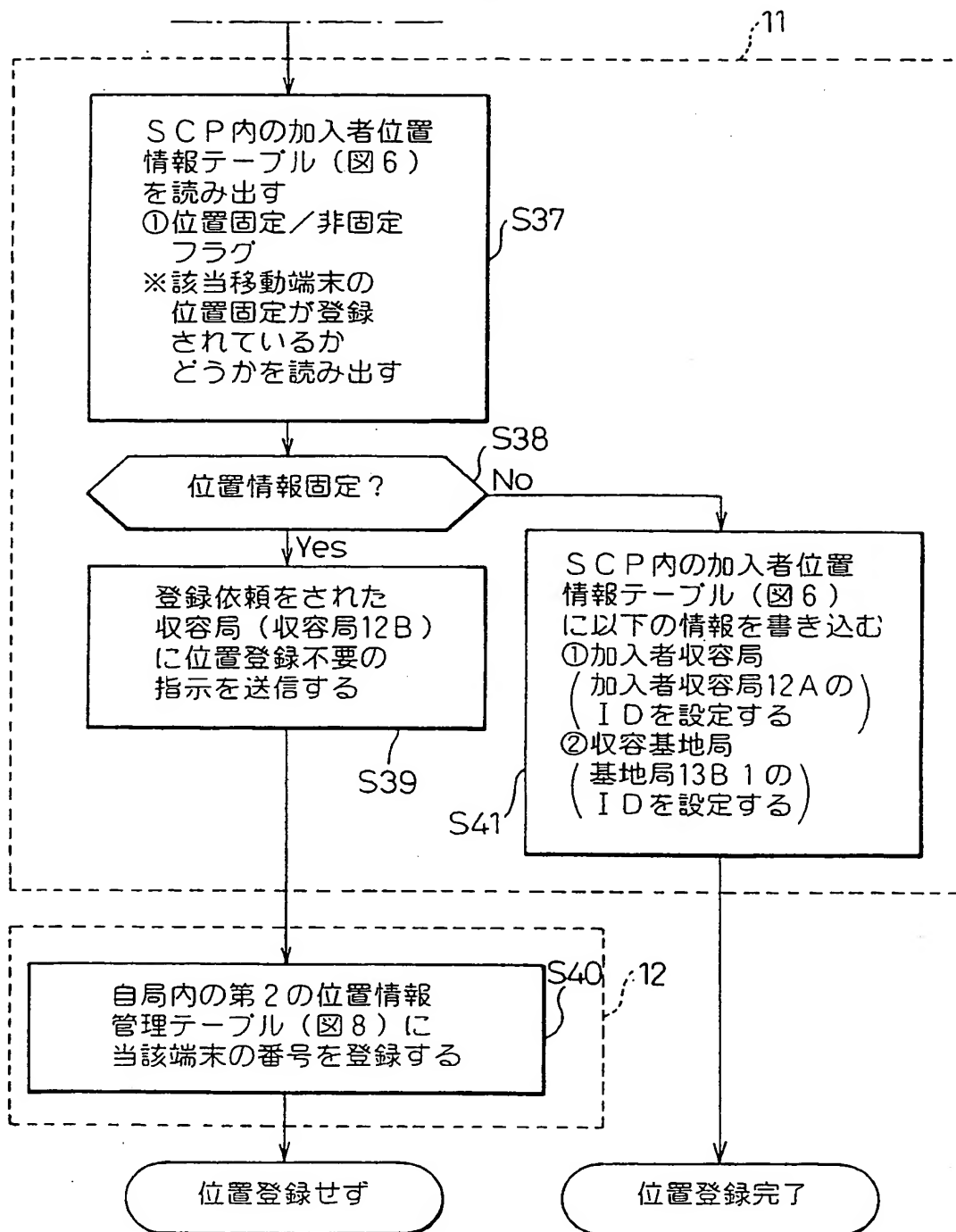


Fig.15

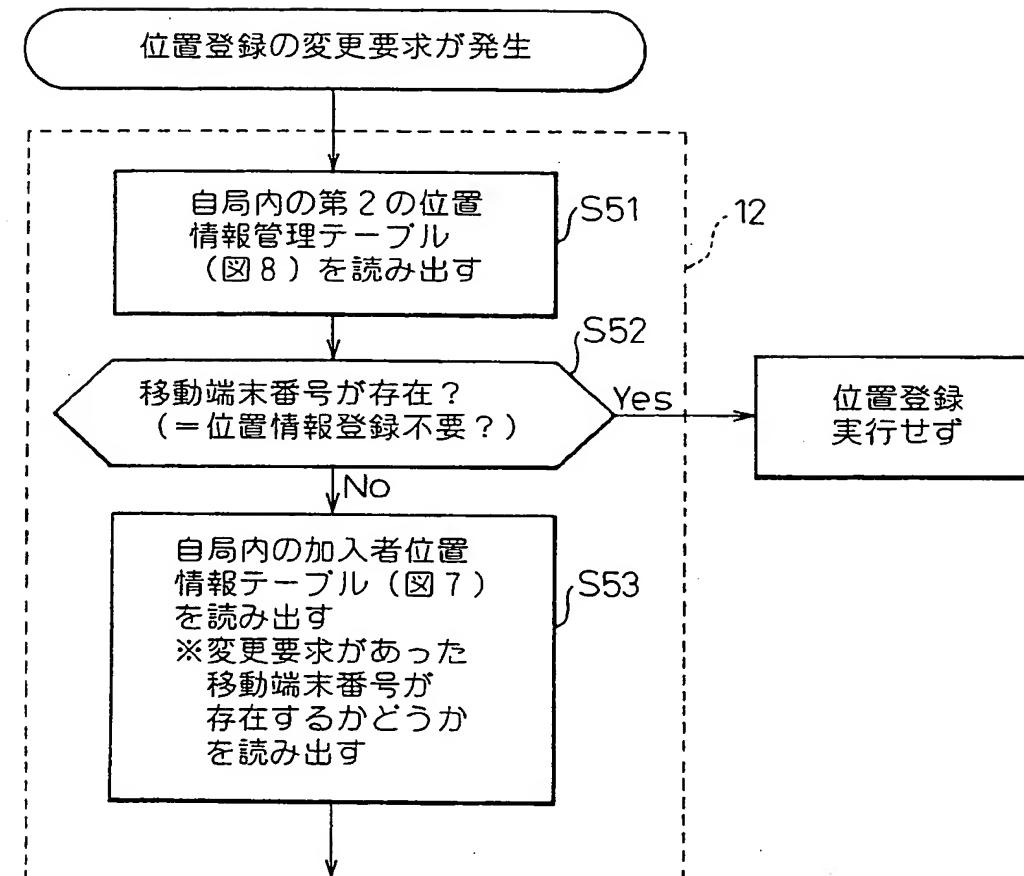


Fig.16

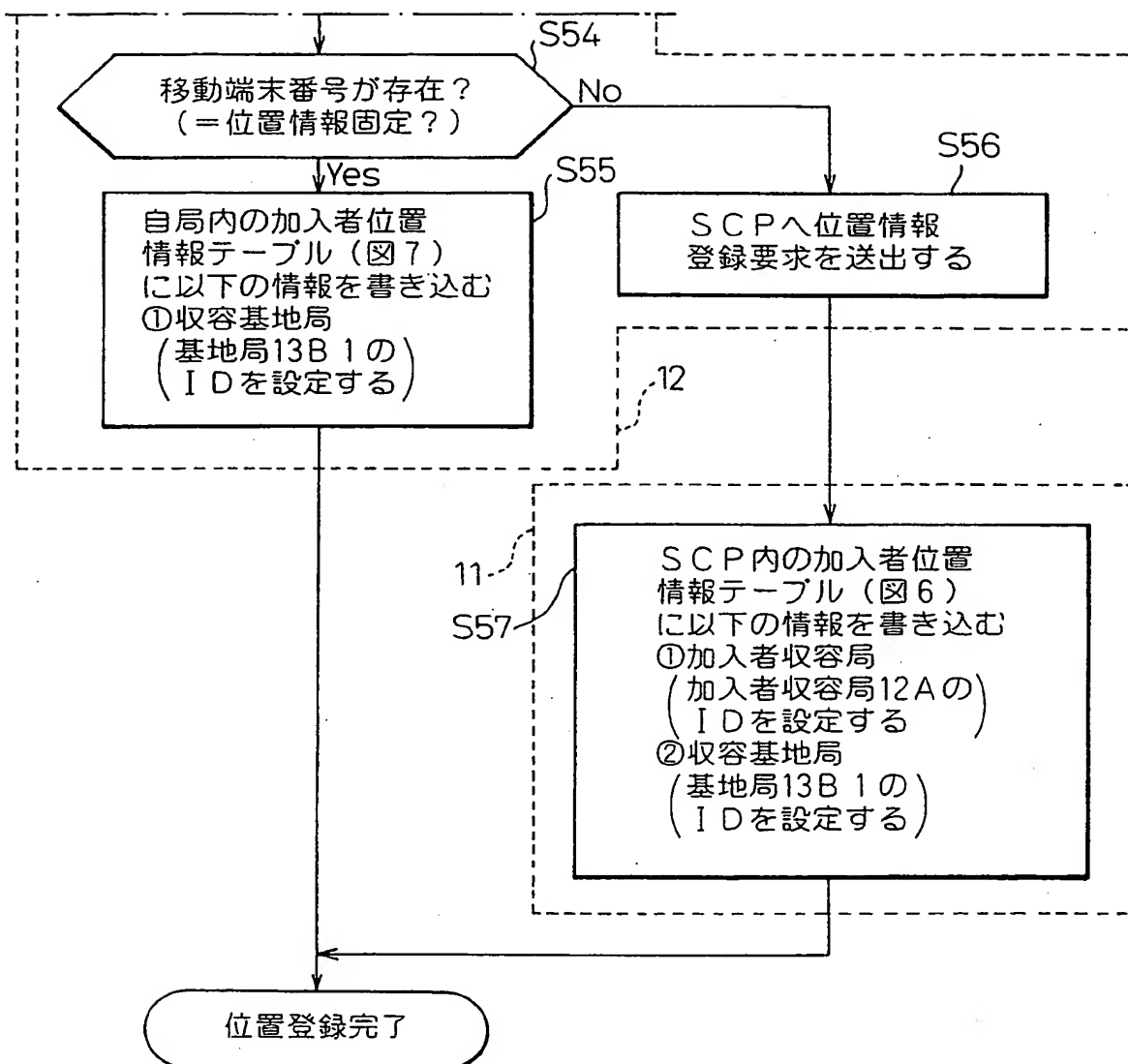


Fig.17

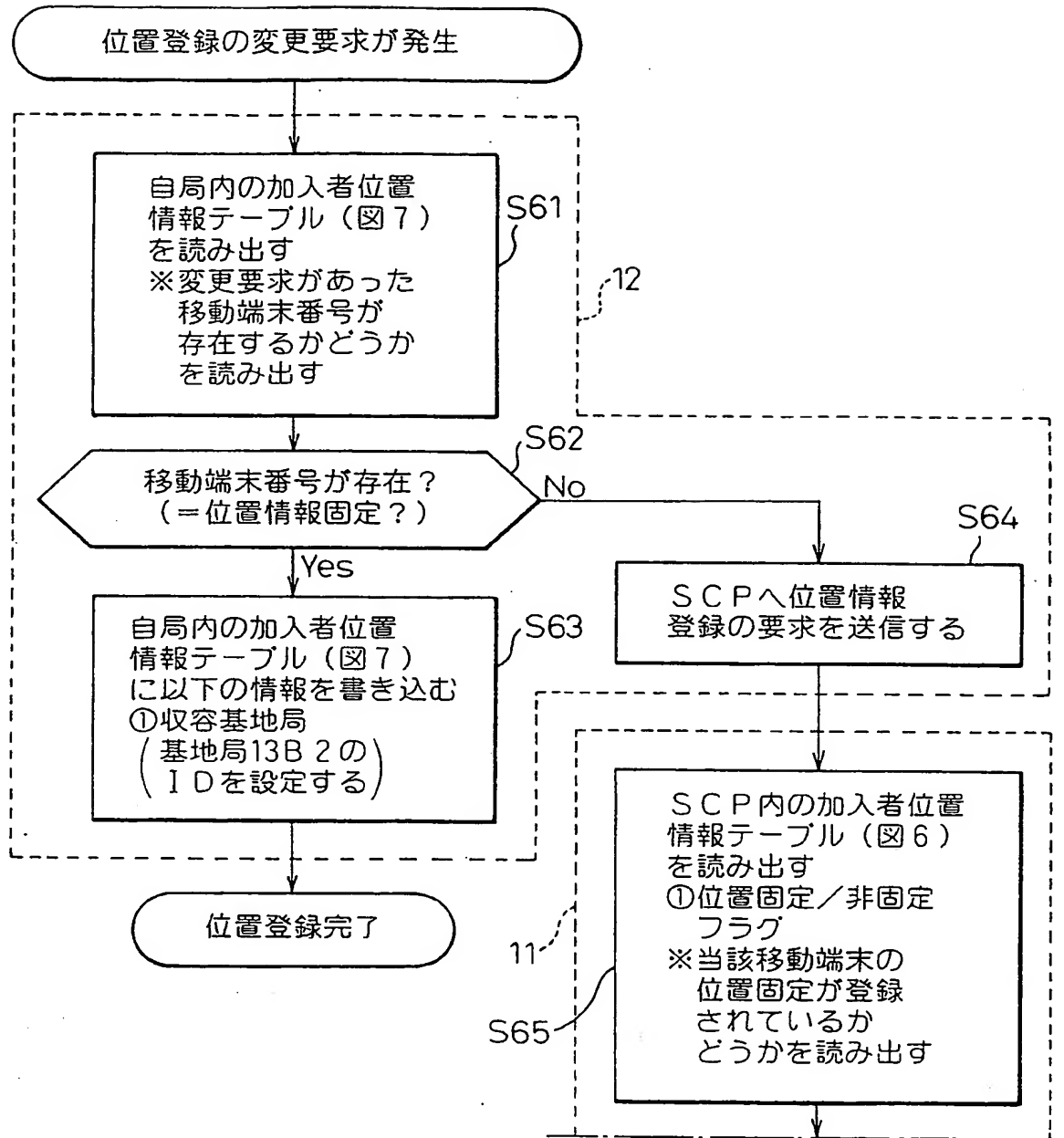


Fig.18

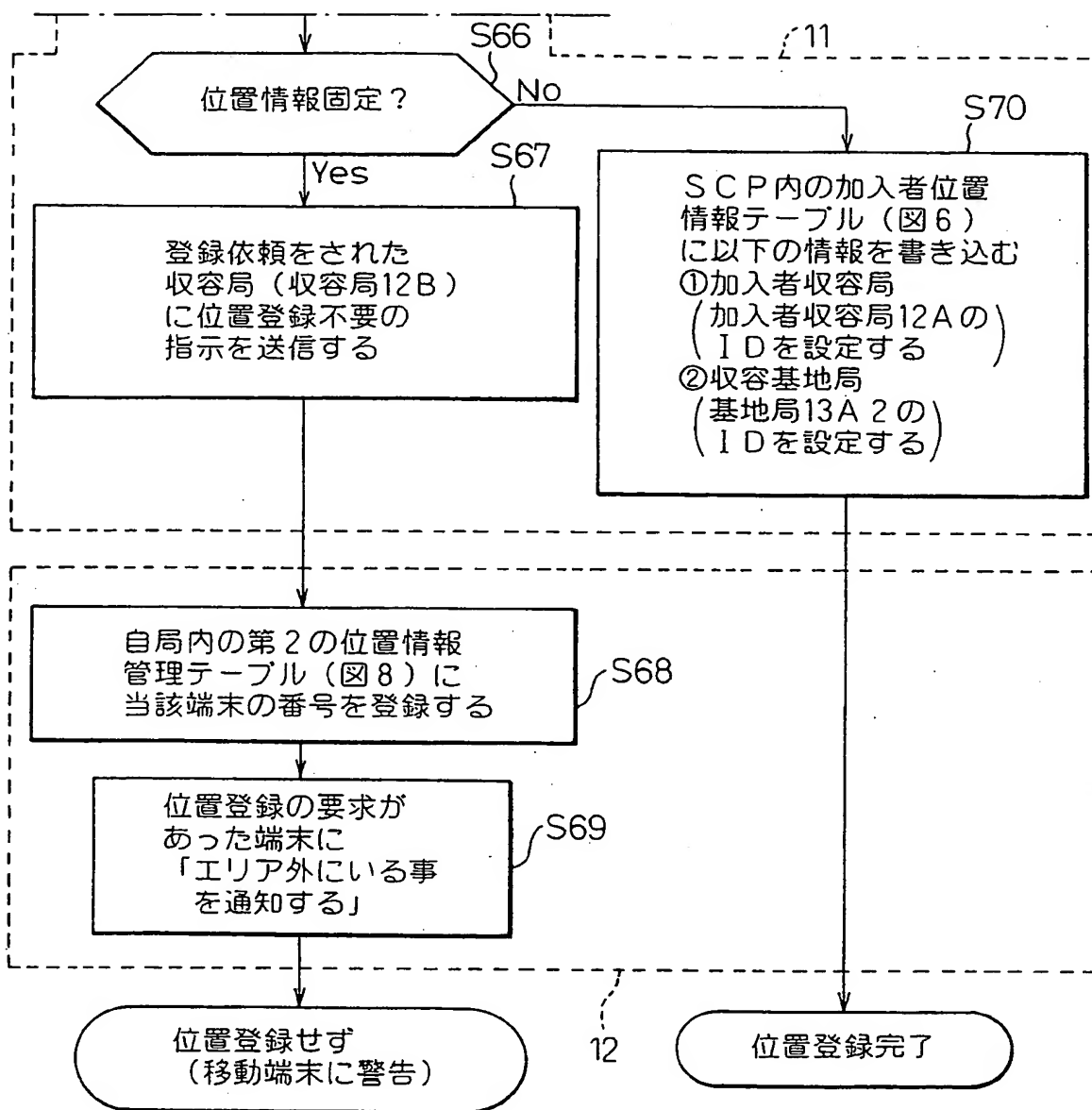


Fig.19

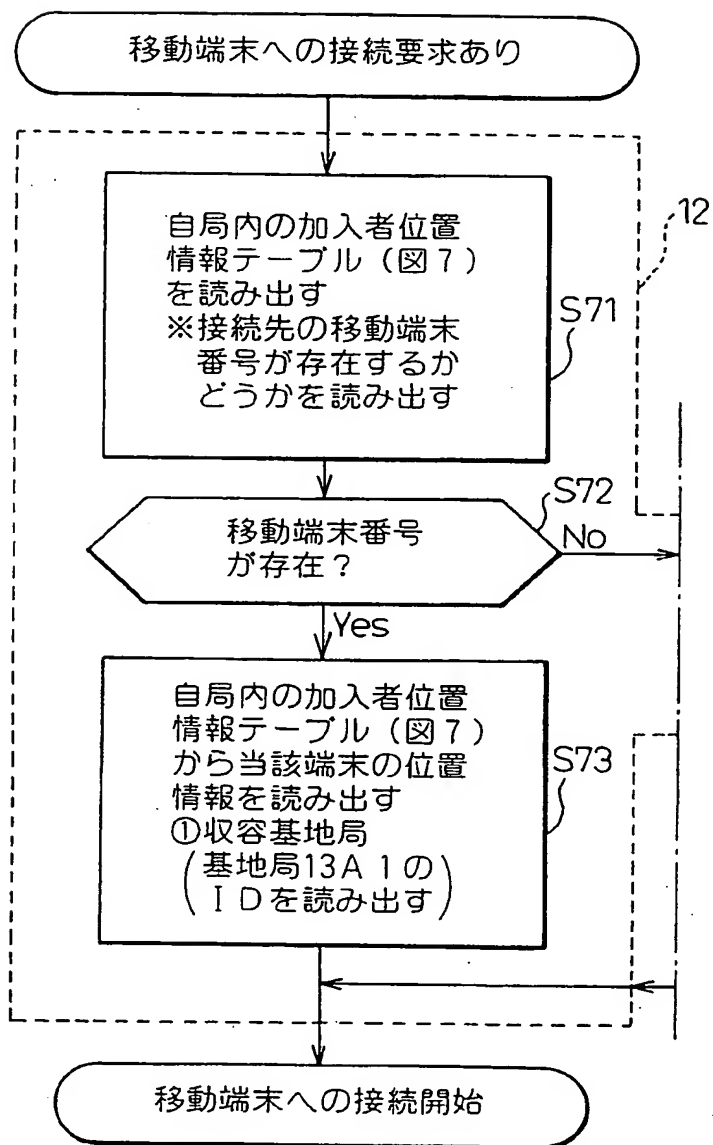




Fig. 20

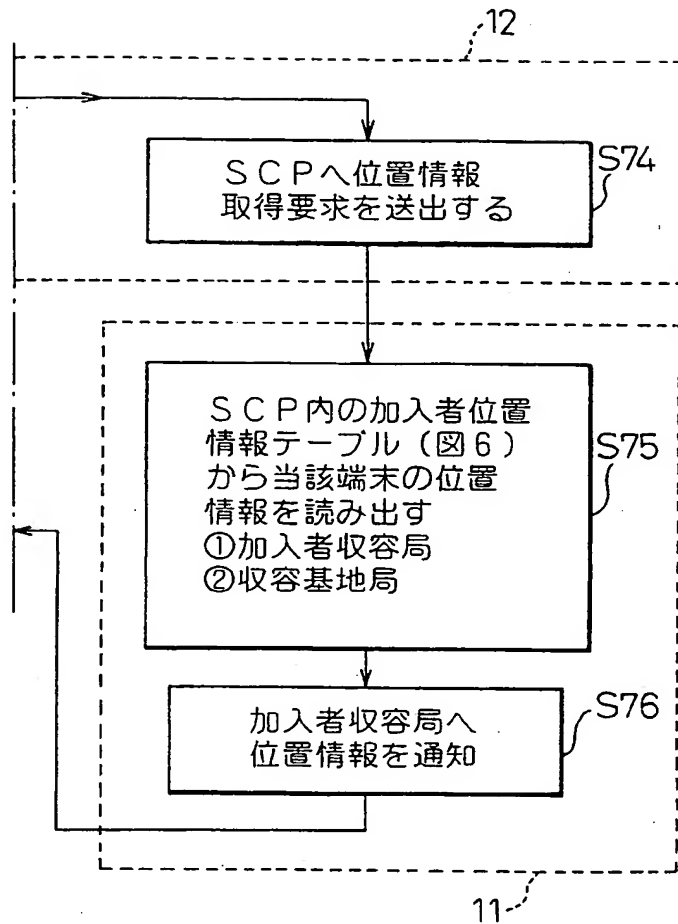


Fig. 21

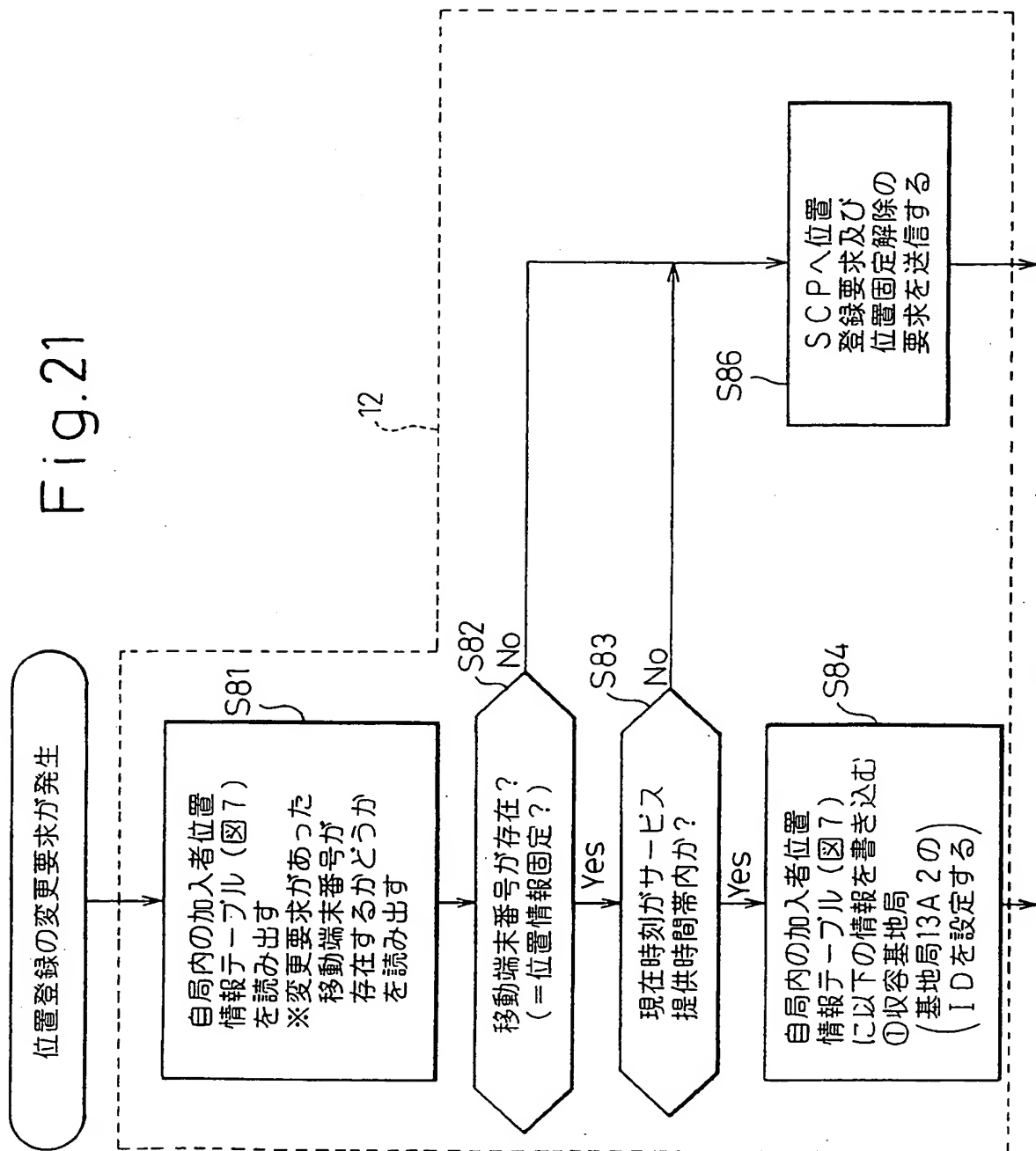


Fig.22

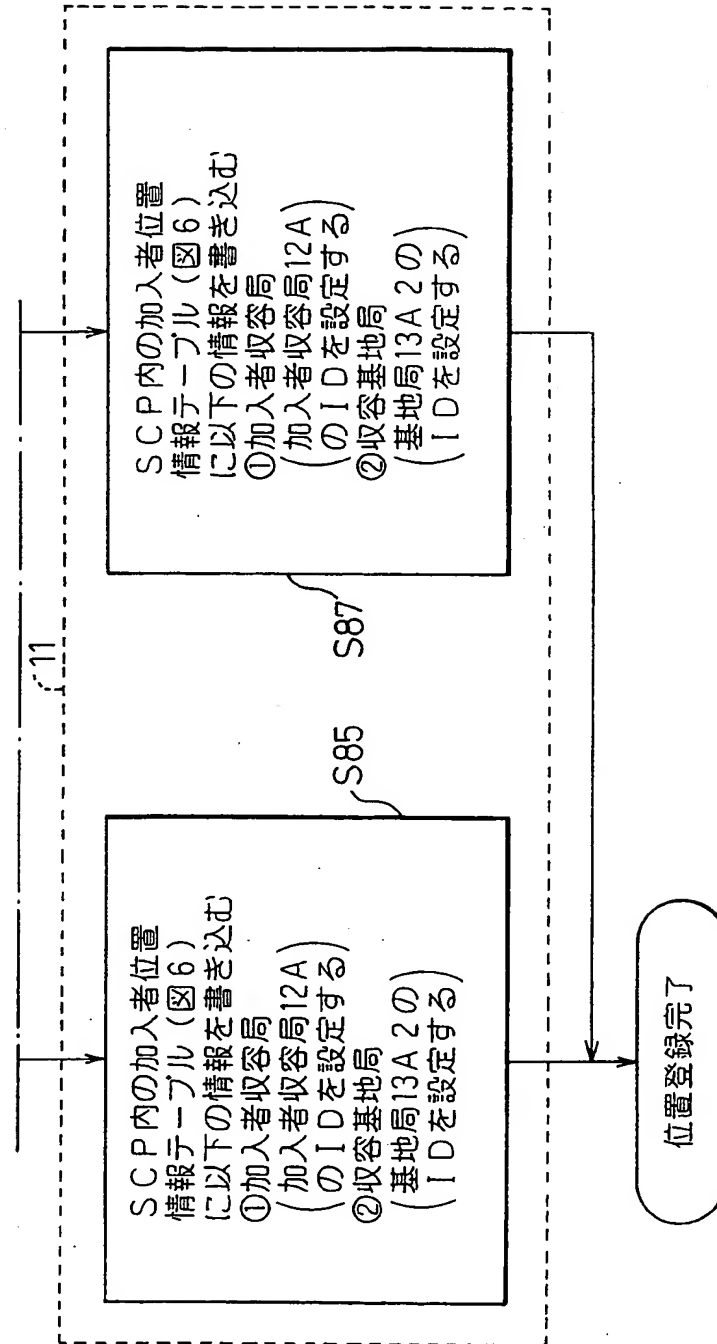


Fig. 23

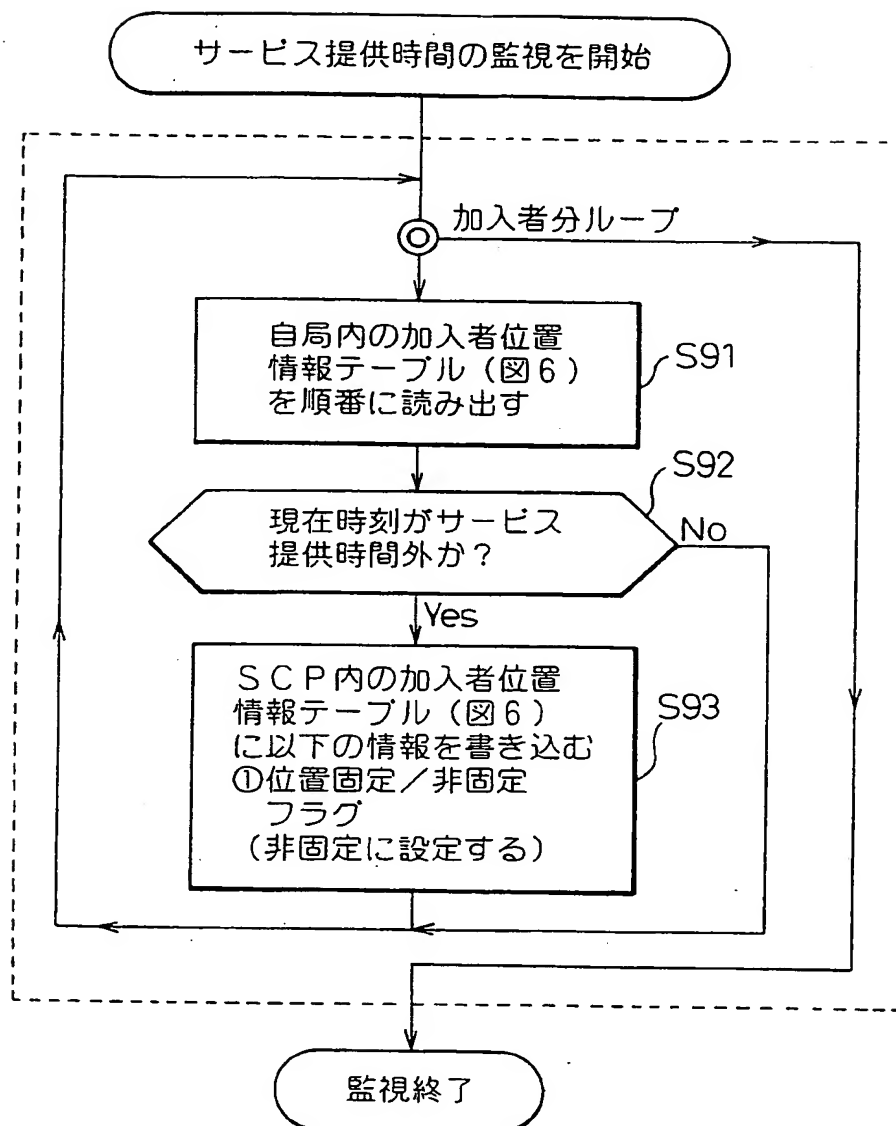


Fig.24

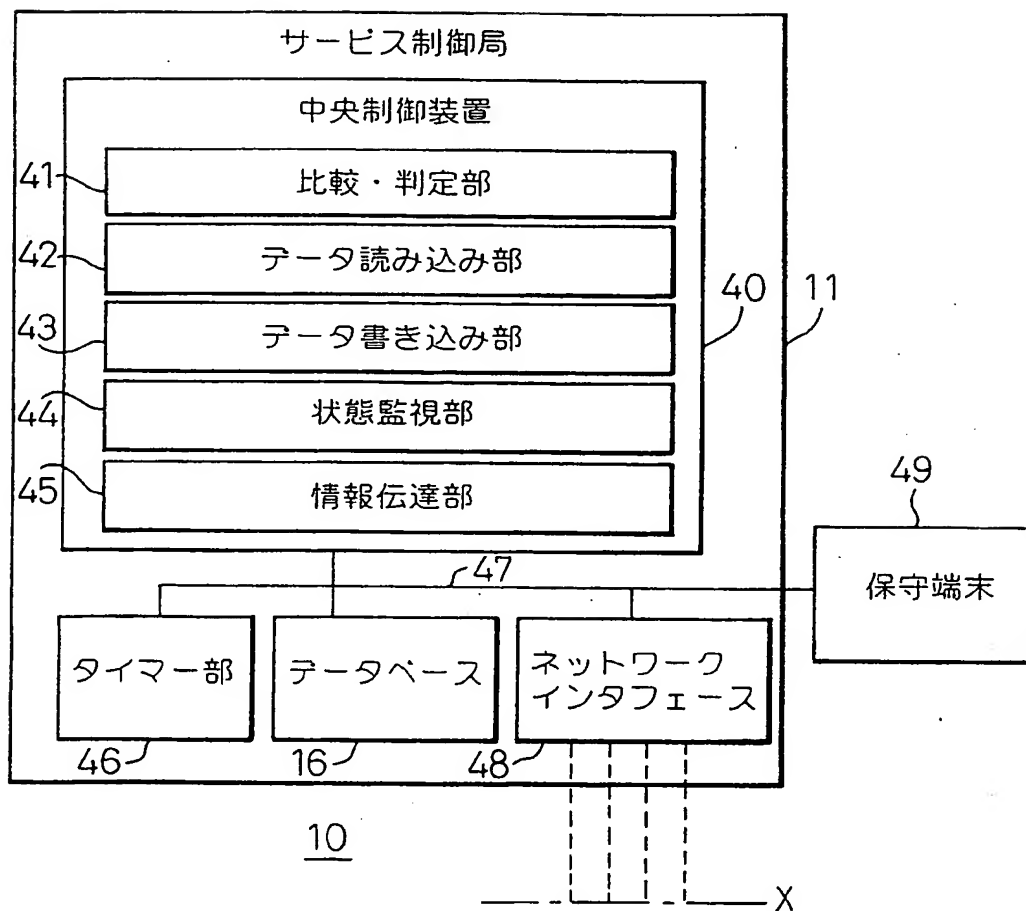


Fig.25

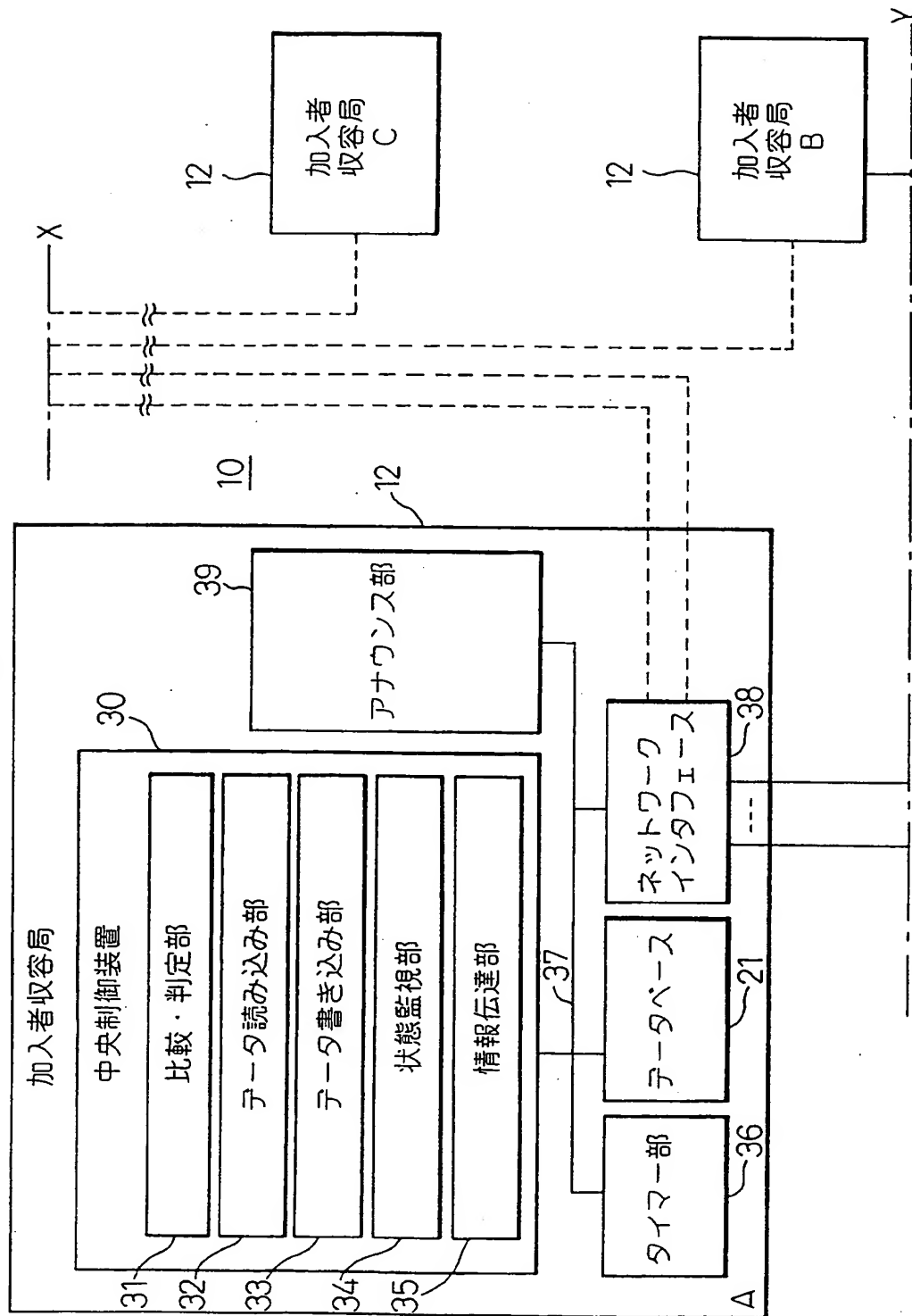
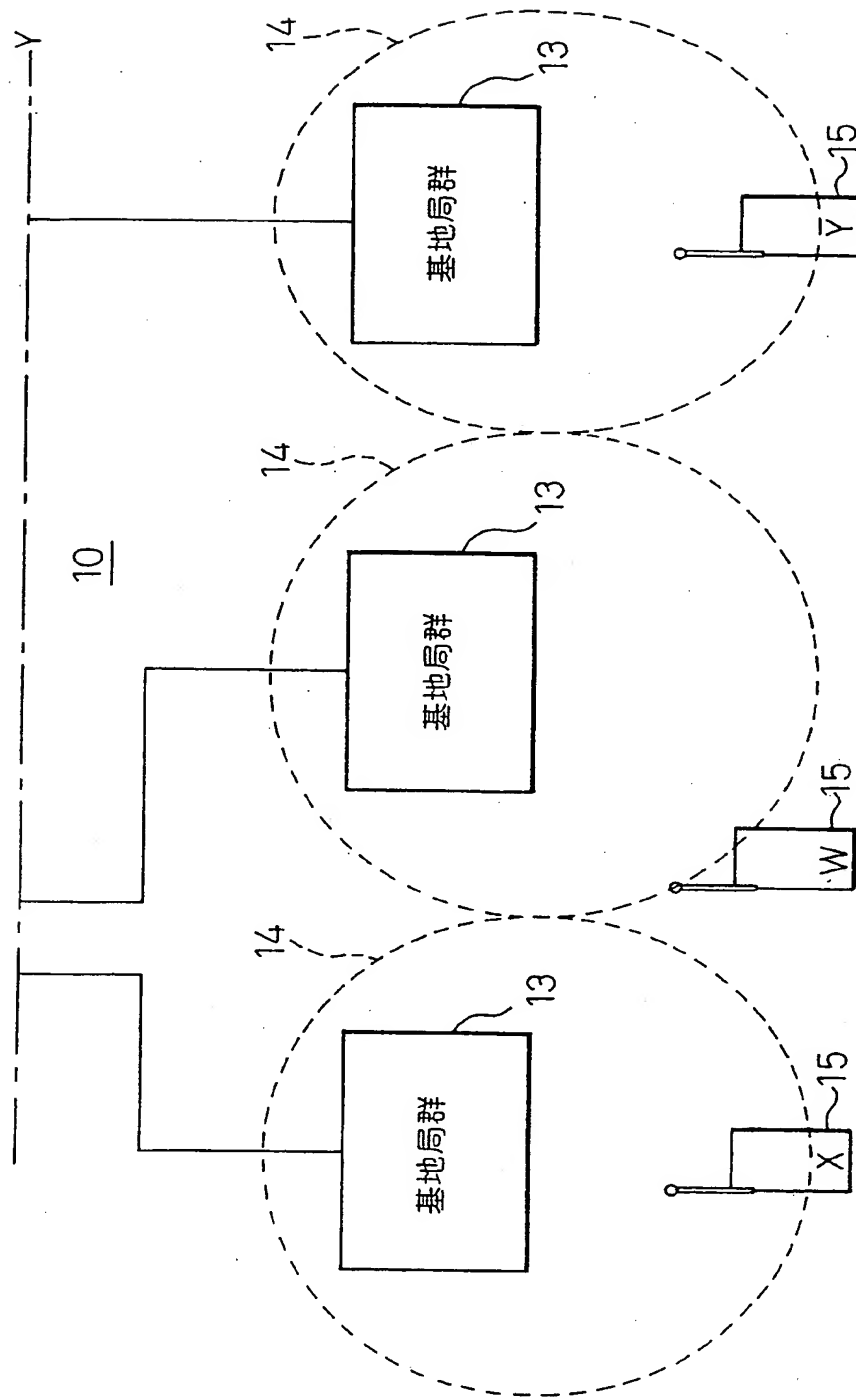


Fig.26



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/00196

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> H04Q7/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>6</sup> H04Q7/00-7/38Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 07-327259, A (NEC Corp.), 12 December, 1995 (12. 12. 95) (Family: none)	1-20
Y	JP, 63-160434, A (Nippon Telegraph & Telephone Corp.), 4 July, 1988 (04. 07. 88) (Family: none)	1-13, 16-18
Y	JP, 08-317460, A (NEC Corp.), 29 November, 1996 (29. 11. 96) (Family: none)	1-13, 16-18
Y	JP, 08-033018, A (Casio Computer Co., Ltd.), 2 February, 1996 (02. 02. 96) (Family: none)	14, 15, 19, 20
Y	JP, 09-130855, A (Fujitsu Ltd.), 16 May, 1997 (16. 05. 97) (Family: none)	14, 15, 19, 20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
19 April, 1999 (19. 04. 99)Date of mailing of the international search report  
11 May, 1999 (11. 05. 99)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl.<sup>8</sup> H04Q 7/34

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl.<sup>8</sup> H04Q 7/00 - 7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-1999年  
日本国登録実用新案公報 1994-1999年  
日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 07-327259, A (日本電気株式会社), 12. 12 月. 1995 (12. 12. 95) (ファミリーなし)	1-20
Y	J P, 63-160434, A (日本電信電話株式会社), 4. 7 月. 1988 (04. 07. 88) (ファミリーなし)	1-13, 16-18
Y	J P, 08-317460, A (日本電気株式会社), 29. 11 月. 1996 (29. 11. 96) (ファミリーなし)	1-13, 16-18
Y	J P, 08-033018, A (カシオ計算機株式会社), 2. 2 月. 1996 (02. 02. 96) (ファミリーなし)	14, 15, 19, 20

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 04. 99

国際調査報告の発送日

11.05.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

桑江 晃



5 J 4239

電話番号 03-3581-1101 内線 6452

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P、09-130855, A (富士通株式会社), 16. 5月. 1997 (16. 05. 97) (ファミリーなし)	14, 15, 19, 20